Chem,
107

Chem 10.7*

C 107 m

~~Fl. 4510~~

<36634794160016
<36634794160016
Bayer. Staatsbibliothek

~~Med~~

Chem. part.

~~Zeichnen~~

Gergens. R

Tabellen

über

die chemische Verwandtschaft der Körper,

auf dem nassen und trocknen Wege,

wie auch

die Entstehung der Mittelsalze,

durch

Verbindung der Säuren mit alkalischen Salzen, Erden und Metallen, und verschieden zusammengesezte Körper.

Mit

einem Vorbericht,

worinn

in Kurzem verschiedenes Nützliche den Anfängern mitgetheilt wird.

Von

P. Gergens und S. Höchheimer.

Frankfurt am Main,
bei Philipp Wilhelm Eichenberg,
1790.

Bayerische Staatsbibliothek München

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorbericht.

Wir glauben den Anfängern der Chemie durch diese Tabellen den Schlüssel zu dieser edlen und wichtigen Wissenschaft zu überreichen, und dieses um so mehr, weil wir der Meinung und Behauptung vieler Chemiker beistimmen: daß die Lehre der chemischen Verwandtschaft der Körper für itzt noch einzig und allein die ganze Theorie der Chemie ausmache; und weil es unstreitig wahr ist, daß die, durch chemische Verwandtschaft (theils durch Zusammensezzung, theils durch Zerlegung) hervorzubringende Körper die Endzwekke, worauf der Chemiker seine Absichten hat, und die Resultate seiner Prozesse sind; und weil diese Tabellen von allen diesen Gegenständen die nöthigen Nachrichten geben.

Das eben Angeführte spricht zwar schon für die Brauchbarkeit und den allgemeinen

Nuzzen dieser Tabellen; dennoch wird es für manchen Leser nicht überflüssig seyn, wenn wir ihm das Geschäfte und die Natur der Chemie, in so weit dieser Gegenstand zu unserm Vorhaben gehört, und die vorgesezte Kürze es erlaubt, in einer Uebersicht darstellen, und über die Anwendung dieser Tabellen und ihren richtigen Gebrauch eine nähere Erläuterung mittheilen.

Die Chemie hat die Mischung der Körper zu ihrem Gegenstande; entweder will sie solche in ihre Bestandtheile zerlegen, oder durch die Kunst neue daraus zusammensezzen. Auf diese beiden Endzwekke lassen sich alle chemische Absichten und Prozesse zurückführen.

Weder die Bestandtheile eines Körpers noch die Mischung desselben, kann man durch das äussere Ansehen, oder durch Beobachtung, wo wir die Natur gleichsam behorchen, entdekken; sondern wir müssen den Körper in andre Umstände sezzen, das heist: wir müssen Versuche damit anstellen, wo wir die Natur so zu sagen zwingen, daß sie uns antworte. Die Chemie beruht also blos auf Versuchen, die man mit den Körpern anstellt, um sich von

ihren Bestandtheilen und deren Mischung einen deutlichen Begriff zu machen.

Die chemischen Versuche unterscheiden sich:

1) In Ansehung der Operationen oder Behandlungsarten der zu untersuchenden Körper. Wir geben nämlich entweder festen Körpern eine flüssige Gestalt, und dieses auf verschiedne Art: durch Auflösen, Schmelzen, Verquikken u. s. w. Oder wir geben flüssigen Körpern eine feste Gestalt, durch Abdampfen, Kristallisiren, Niederschlagen u. s. w. Oder endlich, es werden flüchtige, oder trokkene Bestandtheile eines Körpers von seinen Feuerbeständigen durch Destiliren, Sublimiren, Verpuffen u. s. w. geschieden.

2) Nach den Gattungen und Arten der zu untersuchenden Körper, um ihre eigne Mischungen und Bestandtheile zu finden. Diese Untersuchungen erstrekken sich auf alle drei Reiche der Natur. Alles, was man nur Körper nennen kann, ist chemischen Versuchen unterworfen, um seine ihm eigne Mischung und Bestandtheile zu erforschen.

Die Hauptarten der Bestandtheile, aus welchen Körper zusammen gesezt sein können, lassen sich auf sechs zurük bringen.

1) Luft,
2) Wasser,
3) Brennbare Stoffe,
4) Salze,
5) Erden,
6) Metalle.

Es versteht sich, daß jede dieser Hauptarten der körperlichen Bestandtheile, aus sehr vielen Unterarten bestehe. So giebt es z. B. gemeine Luft u. s. w. und eben so verhält es sich bei jeder Hauptart.

In sofern die Chemie die Veränderungen der Körper zum Gegenstande hat, und ihre Eigenschaften, Kräfte, Wirkungen u. d. gl. untersucht, gehört sie unter die allgemeine Naturkunde der Körperwelt. In sofern sie aber die innern Mischungen der Körper zum Zwekke hat, macht sie eine eigne Wissenschaft und einen eignen Theil der Naturkunde aus.

Man hat in der Chemie aus den gemachten Erfahrungen allgemeine Regeln bestimmt, die man füglich als chemische Gesäzze der Natur

festgesezt hat, und die alle als Grundsäzze dienen, viele chemische Erscheinungen daraus herzuleiten, einzelne Veränderungen in den chemischen Prozessen vorherzusagen, daraus erklären und bestimmen zu können. Und da darinn die Bestimmung einer Theorie besteht: so ist also auch die Chemie einer Theorie fähig, die aber bis itzt noch nicht so vollständig und zuverlässig ist, als sie seyn könnte und sollte.

So weit ist die Chemie schon gekommen, daß sie unstreitig den Namen einer eignen Wissenschaft verdient; denn der Chemiker sucht nicht nur Veränderungen wahrzunehmen, sondern auch die wahrgenommnen auf Grundsäzze zurükzuführen, und die einzeln Erscheinungen aus Ursachen herzuleiten, aus denen sie entstanden. Aber so weit ist sie noch nicht, daß man die Kräfte und Wirkungen derselben der Grösse nach betrachten und auch hier, wie in andern Theilen der Naturkunde, die Mathematik anwenden kann.

Daß die Chemie mathematischer Anwendungen fähig sei, scheint ausser Zweifel zu sein; weil sie eben so, wie die Phisik, Kräfte und gesäzmässige Wirkungen der Körper betrachtet.

Es scheint daher nicht ohnmöglich, die Grösse der Kräfte und die Zahl der gesäzmäsigen Wirkungen angeben und berechnen zu können, wie z. B. die statischen und mechanischen Gesäzze in der Phisik bestimmt sind.

Daß dieses nicht grundlose Vermuthungen sind, zeigt uns Hr. Morveau, der eine Tabelle in Zahlen über die wechselseitige anziehende Kraft der Metalle geliefert hat. Hr. Kirwan hat diese Methode in seinem Werke: Versuche und Beobachtungen über die spezifische Schwere und die Anziehungskraft verschiedener Salzarten, und über die wahre neu entdekte Natur des Phlogistons, mit dem glüklichsten Erfolge weiter ausgeführt. Es ist also zu wünschen, daß philosophische und mathematische Chemiker diese Bahn erweitern und chemische Kräfte und Wirkungen nicht nur nach ihren Qualitäten, sondern auch nach ihren Quantitäten betrachten und bestimmen. Wie sehr würde dadurch die Chemie vervollkommnet, und wie viel würde nicht die Medizin, und also auch dadurch die Menschheit gewinnen!

Da der Endzwek aller chemischen Prozesse in Zerlegen und Zusammensezzen der Körper besteht: so ist auch diejenige Kraft, wodurch die Bestandtheile der Körper zusammenhängen, die Grundursache von allen chemischen Veränderungen und Erscheinungen. Daher müssen auch die allgemeinen Regeln, die man in der Chemie durch Erfahrungen bei den Veränderungen beobachtet, in derselben Grundkraft ihre Entstehung haben.

Da nun von den meisten Naturforschern die Anziehungskraft als der Grund des Zusammenhanges aller Körper angenommen wird, und bis izt aus den chemischen Veränderungen noch keine andre Gesäzze als die Verwandtschaften, oder solche, die von ihnen abstammen, durch Erfahrungen ausfindig gemacht worden sind; so können wir ohne Anstand die Anziehungskraft, als die Grundursache und die Gesäzze der Verwandtschaft als Grundsäzze der Chemie annehmen. Aus jener (der Anziehungskraft) haben alle chemische Verändrungen und die Grundsäzze selbst ihre Entstehung; aus diesen (den Grundsäzzen) müssen sich die Erscheinungen erklären und vorherbestimmen lassen.

Wahr ist es also, daß die Lehre der Verwandtschaften die Theorie der Chemie ausmacht.

Die Verwandtschaftslehre der Körper muß daher für jeden Anfänger der Naturkunde ein wichtiges und zugleich interessantes Studium sein.

Wenn man über die Worterklärung dieses Gegenstandes einige Betrachtungen anstellt; so zeigt sich, daß Verwandtschaft der Körper, besondre Anziehung, Wahlanziehung, Atractio electiva, gleichbedeutende Ausdrükke sind, worunter der Chemiker diejenigen Eigenschaften und Natur der Körper versteht, vermöge welcher die kleinsten Theilchen der Körper eine Neigung und Trieb äussern, sich innigst miteinander zu verbinden; durch welche Verbindung entweder ein einfacher oder zusammengesezter Körper unsern Augen dargestellt wird, je nachdem Mischung mit gleich- oder ungleichartigen Körpertheilchen vorgegangen ist.

Unter gleichartigen Theilen (partes similares) versteht man solche, die unter sich einander gleich und ununterschieden sind. Die Auflösung eines Salzes z. B. in Wasser, ist eine Zerlegung in gleichartige Theile; und

wenn solche nachher wieder in Kristallen anschießt, so geschieht die Kristallisation vermöge der Verwandtschaft, die unter den gleichartigen Salztheilen zu einander vorhanden ist; wodurch aus gleichartigen Theilen (obgleich seine Bestandtheile Säure und Alkali, also ungleichartige Theile sind) ein einfacher Salzkörper hervorgebracht worden.

Ungleichartige Theile (partes dissimilares) dagegen sind: die einander ungleich und unterschieden sind. Wenn man z. B. eine Säure und aufgelöstes Alkali zusammen giest, und ein Mittelsälz daraus entsteht, so geschieht diese Entstehung, vermöge der Verwandtschaft, so unter den ungleichartigen sauern und alkalischen Theilchen zu einander vorhanden ist, und wodurch aus ungleichartigen Theilchen ein zusammengesezter Mittelsalzkörper entsteht.

Daß eine Anziehungskraft unter den Körpern in der Natur statt finde, zeigt, nebst vielen von Newton und Muschenbroek angestellten Erfahrungen, der Magnet und das Elektrum augenscheinlich. Diese, welche man die phisische Anziehungskraft nennen kann, ist aber von der chemischen wesentlich unterschie-

den. Die chemische Anziehungskraft ist diejenige, mittelst welcher sich entweder gleichartige oder ungleichartige Körpertheile so genau mit einander verbinden, daß sie nicht durch blose mechanische Mittel getrennt werden können; welches doch bei den erwähnten phisischen Anziehungen statt hat. Ferner hat eine gewisse Wahlanziehung bei den chemischen Verbindungen statt, welche gleichfalls den grösern und geringern Grad ihrer Verwandtschaft bestimmt, und sich also auch von der Anziehung des Zusammenhangs der Körper unterscheidet.

Die Körper verhalten sich in Ansehung der Grade ihrer Verwandtschaft sehr verschieden. Einige zeigen gegeneinander nicht nur keine Verwandtschaft, sondern sogar eine Abneigung; so zwar, daß zwischen solchen Körpern gar keine Verbindung statt hat. So läßt sich z. B. Oel, Nappta u. d. gl. mit Wasser gar nicht verbinden. Die Salpetersäure zeigt zum Golde gar keine Neigung, indem dasselbe von ihr gar nicht angegriffen wird. Hingegen zeigt sie eine Neigung zum Silber, eine stärkere zum Eisen, und eine noch stärkere zu den Laugensalzen. Daher kommen die Aus-

Stücke in der Chemie: Der Körper hat zu diesem oder jenem gar keine, eine geringe, eine grose, und die gröste Verwandtschaft.

Je stärker der Grad der Verwandtschaft auch zwischen zwei Körpern ist; desto stärker muß die Wirkung ihrer Wahlanziehung wechselsweise unter einander, und daher auch ihre Verbindung, ihre chemische Mischung unter einander sein.

Daraus scheint nun zu folgen, daß diese drei Wirkungen, nämlich: der Grad der Verwandtschaft, der Anziehung, und der Verbindung der Körper allzeit in gleichem Verhältnisse stehen; und wenn wir das Gesäzz von einer dieser drei Wirkungen genau und zuverlässig zu bestimmen wissen, wir auch dadurch im Stande sein werden, die beiden übrigen zu bestimmen.

Hr. Morveau hat in diesem so lange unberührten Gegenstande die ersten Schritte gewagt, und mittelst der Grade der Anziehung verschiedner metallenen Blechen an Quecksilber, auch ihre Grade der Verwandtschaft zu demselben bestimmt. Und vielen Dank ist die chemische Wissenschaft Hrn. Kirwan schuldig, der

uns in seinem obengedachten vortrefflichen Werke: Versuche und Beobachtungen über die spezifische Schwere und die Anziehungskraft u. s. w. im 2ten Theile den unfehlbaren Weg zeigte, um durch die, zur Sättigung der Säure von jeder Substanz nöthige Menge, die Grade der Verwandtschaft der Substanzen zu den Säuren genau bestimmen zu können; der uns auch zugleich bei den drei mineralischen Säuren, zur Bestimmung der Grade ihrer Verwandtschaft mit verschiednen Substanzen, das beste Muster vorlegte.

Die Verwandtschaftslehre dient dem Chemiker nicht nur zum Zusammensezzen sondern auch zum Zerlegen der Körper. Wenn z. B. zu zwei mit einander verbundnen Körpern a und b, ein dritter c gebracht wird, der zu a oder b eine stärkere Verwandtschaft hat, als a und b unter sich selbst haben: so wird durch die Mischung von c zwischen a und b eine Trennung entstehen, und c wird sich mit a oder b, zu welchem von beiden er die stärkste Verwandtschaft hat, verbinden und mit ihm einen neuen Körper ausmachen. Es entsteht also durch

diese Operation sowohl eine Trennung, als auch Zusammensetzung.

Wenn ein Körper von diesen dreien, nach der Mischung, von den beiden andern neu verbundenen, ganz getrennt und wie es meistens geschieht, durch einen Niederschlag abgesondert ist, so nennt man diese Erscheinung die einfache Wahlanziehung zweier Körper. Z. B. wenn Kalkerde durch Salpetersäure aufgelöst wird, und man giest Pflanzenlaugensalz zu dieser Auflösung, so verbindet sich die Salpetersäure mit dem Laugensalze, und bildet dadurch einen gemeinen Salpeter. Die Kalkerde wird aus ihrer vorigen Verbindung gestosen, und wird für sich allein niedergeschlagen.

Man sei aber ja bei einfachen Zersezzungen mit seinem Urtheile über den Grad der Verwandtschaft behutsam; wie Hr. Kirwan in seinem schon oben angeführten vortrefflichen Werke, im 2ten Theile S. 33 sehr richtig bemerkt. Es kann sehr oft eine dem Anschein nach einfache, im Grunde aber eine doppelte Zersezzung, und daher auch die Verwandtschaft ganz anders sein, als sie uns scheint. Z. B. die Vitriolsäure treibt die fixe Luft oder

sogenannte Luftsäure aus dem Alkali, und verbindet sich statt derselben mit diesem. Hieraus folgt aber noch nicht, daß die Vitriolsäure eine grössere Verwandtschaft als die Luftsäure, zum Alkali habe; oder daß die Zersezzung einfach sei; indem hier im Grunde schon eine doppelte statt findet. Denn bei diesem chemischen Prozeß übergiebt die Vitriolsäure ihr Feuerwesen der Luftsäure, daher diese ihr das Alkali überläßt. Wenn daher gleich die Verwandtschaft der Luft- und Vitriolsäure ganz gleich wäre, so müßte dennoch diese Zersezzung und neue Verbindung vor sich gehen; da nämlich das Feuerwesen der Vitriolsäure eine grössere Verwandtschaft zu der Luftsäure als zu seiner Vitriolsäure hat, wo sich daher die Luftsäure mit dem Feuerwesen sättigt, und also das Alkali entlassen muß, dessen sich die Vitriolsäure bemächtigen kann.

Wenn man mehrere Körper miteinander vermischt, so können sich alle, wenn sie eine grose Verwandtschaft zu einander haben, verbinden, und in ihrer Verbindung erhalten. So können sich z. B. Zinn, Blei und Quecksilber, gleichfalls Phlogiston, Vitriolsäure

und Laugensalz, wegen ihrer starken Verwandtschaft zu einander, sehr gut zu einem Körper verbinden.

Wenn man schon zusammengesezte Körper mit einander vermischt, deren Bestandtheile die gröste Verwandtschaft zu einander haben, so kann es öfters geschehen, daß ihre Bestandtheile sich wechselseitig miteinander verbinden, wodurch denn mehrere Zersezzungen und mehrere Verbindungen zugleich zu Stande kommen. Z. B. wenn man Glaubers Wundersalz mit Quecksilberauflösung in Salpetersäure verbindet, (Ersteres besteht aus mineralischem Laugensalze und Vitriolsäure, Lezteres aus Salpetersäure und Quecksilber;) so entsteht erstens, weil das Laugensalz eine stärkere Verwandtschaft zur Salpetersäure hat, durch diese Verbindung ein **kubischer Salpeter**; und zweitens, weil die Vitriolsäure eine nähere Verwandtschaft zum Quecksilber als die Salpetersäure hat, durch diese Verbindung ein **mineralischer Turbit**. Diese doppelte Zersezzung und Wiederherstellung heißt man: **doppelte Wahlanziehung**.

Körper, welche wenig oder gar keine Verwandtschaft zu einander äusern, folglich auch sich schwer oder gar nicht mit einander verbinden lassen, können vermittelst eines dritten Körpers, der mit einem oder mit beiden eine nahe Verwandtschaft hat, in Verbindung gebracht werden. So wird z. B. Wasser mit Oel, und Schwefel mit Weingeist, vermittelst der Laugensalze in Verbindung gebracht. Dieser Kunstgriff heist die Anneigung, und der angewandte Mittelkörper das Anneigungsmittel.

Sowohl bei der Anneigung, als auch bei allen Prozessen, wo man die Vereinigung mehrerer Substanzen zu einem Körper zur Absicht hat, ist folgende wichtige Regel anzumerken. Wenn z. B. a, b, c, als drei Substanzen zu einem Körper sollen vereinigt werden, wo c keine grössere Verwandtschaft hat, als a und b unter sich haben, doch aber einige Verwandtschaft mit a oder b, oder mit a und b hat, und man vereinigt zuerst a mit b; (den daraus entstehenden Körper wollen wir x nennen) so kann auch die Substanz c nachher mit dem Körper x vereinigt, und ein

Körper aus a, b, c, erzeugt werden. Eben so kann man einen Körper aus vier oder fünf oder mehrern Substanzen zusammensezzen. Daher nehmen z. B. Oel und Alkali zu einer Seife vereinigt, willig das Wasser auf, welches mit dem Oele gar keine, wohl aber mit dem Alkali eine Verwandtschaft hat.

Wenn aber der Körper c mit einer von beiden Substanzen z. B. mit a gar nicht, mit b hingegen stärker verwandt ist, als a und b selbst untereinander verwandt sind; so erfolgt eine Zersezzung des vorigen Körpers x durch die dazu gebrachte Substanz c; denn b verläßt a, verbindet sich mit c, und a wird niedergeschlagen. Z. B. wenn ein Metall in einer Säure aufgelöst ist, und Alkali zu dieser Auflösung gebracht wird, so verbindet sich die Säure mit dem Alkali, und das Metall wird niedergeschlagen.

Wichtig, sehr wichtig ist dieser Grundsaz in der Chemie, sowohl danach zu prozediren, als Erscheinungen daraus erklären zu können.

Eben so können Körper, die sich entweder gar nicht, oder doch schwer mit einander verbinden, durch einen Mittelkörper zu ihrer Ver-

bindung vorbereitet werden, aus welcher dann der Mittelkörper selbst wieder gestosen wird. Z. B. Silber ist in Salzsäure unauflösbar; wird es aber zuvor in Salpetersäure aufgelöst, und zu dieser Auflösung Salzsäure gegossen, so verläßt die Salpetersäure das Silber, und die Salzsäure bildet mit dem Silber das Hornsilber. Dieser Kunstgriff heist in der Chemie die **Vorbereitung**; und der Mittelkörper, dessen man sich dabei bedient, das **Vorbereitungsmittel**.

Die aus ungleichartigen Bestandtheilen zusammengesetzten mittelsalzartigen Körper haben nie in ihrer Zusammensezzung vollkommen die Eigenschaften ihrer Bestandtheile; meistens sind dieselbe milder. So ist z. B. der vitriolisirte Weinstein viel milder, als seine Bestandtheile, nämlich als die Vitriolsäure und das fixe Pflanzenlaugensalz. Dennoch giebt es auch Mittelkörper, die äzender, als ihre Bestandtheile sind. So ist z. B. der Quecksilbersublimat viel äzender, als die Salzsäure und das Quecksilber, woraus er zusammengesezt ist.

Aus diesen angestellten Betrachtungen wird man leicht begreifen, wie wesentlich die

Lehre der Verwandtschaften in der ganzen Chemie ist, wie manchfaltig der Chemiker die Körper zerlegen und zusammensezzen kann, und daß alle Gesäzze der Zerlegung und Zusammensezzung in der Lehre der Verwandtschaften ihren Grund haben. Nachdem wir also eine kurze Uebersicht von dem Hauptgeschäfte der Chemie, und von der Natur der Verwandtschaftslehre gegeben haben, kommen wir nun zum Inhalte dieser Tabellen selbst.

Durch diese Tabellen wird der Anfänger in der Chemie nicht nur die Stufen der Verwandtschaften der Körper, welche die Chemie zum Gegenstande hat, sondern auch die aus ihrer Verbindung entstehenden Mittelkörper, sehr leicht erlernen können; indem wir diese Tabellen in eine sehr bequeme Ordnung gebracht zu haben, überzeugt sind; so, daß das Gedächtniß hier auf mancherlei Art Vortheile erhält, die auch das beste sistematische Lehrbuch nicht gewähren kann.

Zu einer vollständigen Erläuterung, und zugleich dem Anfänger durch Beispiele zu zeigen, wie er nach diesen Tabellen seine Versuche anstellen kann, wird es nicht undienlich sein,

einige chemische Prozesse, und zwar solche, mit welchen keine mühsame Arbeit verbunden ist, nach den Stufen der Verwandtschaft anzuführen.

Wenn man (Tab. I. No. 23.) Vitriolsäure mit Wasser verdünnt, in die Mischung dünne Kupferbleche legt, dieses gehörig erwärmt, so wird das Kupfer aufgelöst werden; und nun besteht die Mischung aus blauem oder Kupfervitriol (Tab. I. No. 15.) und Wasser, welches durch Abdampfen davon getrennt werden kann.

Wenn man in diese Auflösung Eisenbleche legt, so wird die Säure das Kupfer verlassen und sich mit dem Eisen verbinden, weil Eisen eine grösere Verwandtschaft zur Vitriolsäure hat, als Kupfer. Da nun das Kupfer frei ist, und das Eisen aufgelöst wird, so legt sich meistens das Kupfer an das Eisen in Gestalt einer klebrigen Masse an, oder setzt sich als ein Pulver zu Boden. Eben dieser Niederschlag des Kupfers kann durch Zinn, Blei, u. s. w. erhalten werden.

Die abgegossene klare Flüssigkeit ist nun eine Auflösung von grünem oder Eisenvitriol und Wasser.

legt man Zink in diese Auflösung, so wird die Säure das Eisen allmählig verlassen, wegen grösserer Verwandtschaft sich mit dem Zink verbinden, und das Eisen in Gestalt eines gelblichen Pulvers zu Boden fallen.

Die abgeklärte Flüssigkeit ist nun eine Mischung von weisem oder Zinkvitriol und Wasser.

Man sezze ferner dieser Mischung flüchtiges Laugensalz hinzu, so verläßt die Säure den Zink, der als ein Pulver zu Boden fällt, und bildet mit dem Laugensalz Glaubers geheimen Salmiak.

Vermischt man mit dieser Auflösung fixes Pflanzenlaugensalz, so verläßt die Säure das flüchtige Laugensalz und verbindet sich mit dem fixen, wodurch die Mischung vitriolisirter Weinstein und Salmiakgeist wird. Lezterer kann durch die Destillation von der ganzen Mischung geschieden werden. Imgleichen kann man Bittersalzerde, Kalkerde und mineralisches Laugensalz wegen grösserer Verwandtschaft zur Vitriolsäure, zur Scheidung des flüchtigen Laugensalzes gebrauchen.

Den vitriolisirten Weinstein kann man durch Schwererde zerlegen, welche, wegen ihrer grössern Verwandtschaft zur Vitriolsäure, das fixe Laugensalz davon trennt, und sich mit der Säure verbindet, wodurch ein Schwerspat entsteht.

Nimmt man zu zwei Theilen vitriolisirten Weinstein, einen Theil Kohlenstaub, und um das Gemisch in Fluß zu bringen, zwei Theile Laugensalz; so verläßt bei einem gehörigen Grad der Hizze die Vitriolsäure das Laugensalz, verbindet sich wegen ihrer nähern Verwandtschaft mit dem Phlogiston des Kohlenstaubs, und macht damit einen gemeinen Schwefel. Da aber noch das fixe Laugensalz dabei ist, so wird daraus eine Art von Schwefelleber entstehen, die aber noch mit der Erde des Kohlenstaubes verunreinigt ist, wovon sie jedoch durch Auflösung im Wasser gereinigt werden kann. Gießt man nun endlich zu dieser Flüssigkeit eine Säure, so wird das Laugensalz den Schwefel verlassen, der als ein Pulver zu Boden fällt, und sich mit der zugegossenen Säure verbinden. Der niedergefallene Schwe-

sel kann geschmolzen, und wie gemeiner Schwefel benutzt werden.

Auf diese Art hat man aus der reinen Vitriolsäure, durch die verschiednen Mischungen: verdünnte Säure, blauen, grünen, weisen Vitriol, Glaubers geheimen Salmiak, vitriolisirten Weinstein, Schwefelleber und Schwefel bekommen.

Nicht minder wichtig ist der Dienst, den diese Tabellen zur gehörigen Verschreibung der Rezepte leisten können; da man durch dieselben nicht leicht in den sehr wichtigen Fehler verfallen wird, solche Ingredienzen in einem Rezepte zu vereinigen, die entweder einander zersezzen, oder sonst eine nachtheilige Veränderung unter sich hervorbringen. So lehrt z. B. die erste Tabelle in der Columne der Mineralsäuren, daß dieselben eine grössere Verwandtschaft zum fixen Laugensalze haben, als zum flüchtigen, und zu den alkalischen Erden und Metallen. Es lehrt ferner die zwote Tabelle in der Columne der fixen Laugensalze, daß diese zu den Mineralsäuren eine grössere Verwandtschaft als zu Pflanzensäuren haben; woraus man also wissen wird, daß z. B. der Weinstein, das blät-

terige Essigsalz u. dgl. die aus einer Pflanzensäure und fixem Laugensalz bestehen, weder mit Salmiak noch Alaun, oder mit andern aus Mineralsäuren bestehenden erdigen oder metallischen Mittelsalzen, in einem Rezepte vereinigt werden dörfen, weil die Mineralsäure ihr flüchtiges Laugensalz, oder ihre alkalische Erde, oder Metall verlassen, die Pflanzensäure aus ihrer Verbindung treiben, und sich statt ihrer mit dem fixen Laugensalze verbinden wird; wo also die in dem Rezepte verordneten Körper zersezt und ganz andre dafür erzeugt werden. Wir glauben, daß dieses Beispiel schon hinreicht, dem Lehrlinge den Weg gezeigt zu haben, wie er sich dieser Tabellen zu diesem wichtigen Nuzzen bedienen kann.

Die wechselseitigen Verwandtschaften der Körper gegeneinander sind nicht in allen Umständen und Verhältnissen die nämlichen. Anders verhalten sich die Körper auf dem nassen, anders auf dem troknen Wege. So wird sich z. B. die Vitriolsäure auf dem nassen Wege nicht mit Phlogiston verbinden, und einen Schwefel darstellen, wie oben auf dem troknen Wege ist gezeigt worden. Ferner hat

auf nassem Wege die Schwererde; auf troknem aber das Phlogiston die größte Verwandtschaft zu der Vitriolsäure, u. d. m.

Unter nassem Wege ist in der Chemie zu verstehen, daß wenigstens von den zu vereinigenden Körpern einer in flüssigem Zustande sei, und ihre Vereinigung entweder kalt oder durch Hülfe einer gelinden Wärme, aber ohne Feuer, bewirkt werde.

Unter troknem Wege aber versteht man, wenn die Vereinigung der Körper, sie mögen für sich trokken oder flüssig sein, durch Feuer bewirkt wird.

Izt noch einige Erläuterungen zur Verständlichkeit der Tabellen.

Jener Körper, der in diesen Tabellen an der Spizze jeder Abtheilung sich befindet, ist der Hauptkörper, mit dem alle andre, die in der Perpendikularlinie unter ihm ihre Stelle haben, in einer gewissen Verwandtschaft stehen; so daß je weiter ein Körper von dem Hauptkörper entfernt steht, desto schwächer ist auch seine Verwandtschaft zu demselben. So ist z. B. die in der ersten Tabelle an der Spizze stehende Vitriolsäure der Hauptkörper der

ersten Abtheilung, mit dem alle unter ihm stehende eine Verwandtschaft haben. Zunächst auf sie, und zwar auf nassem Wege, folgt in hinabsteigender Ordnung die Schwererde. Diese hat also auf diesem Wege den ersten, das dann folgende fixe Pflanzenalkali aber den zweiten Grad der Verwandtschaft zu dieser Säure; und so verhält es sich mit jedem folgenden weiter hinabstehenden Körper, dessen Verwandtschaft allzeit abnimmt, je weiter er vom Hauptkörper entfernt steht.

Wir haben in diesen Tabellen die Verwandtschaften jener Körper angegeben, die in der Chemie allgemein bekannt sind, nämlich: der Säuren, Alkalien, alkalischen Erden und Metalle, und zwar, um alles Zweifelhafte zu vermeiden, nur diejenigen Säuren aufgenommen, deren Verwandtschaften von bewährten Chemikern (deren Schriften und Tabellen wir uns bedient) genau untersucht und allgemein angenommen worden sind. Dies bewog uns auch, diejenigen Säuren, z. B. Milchsäure, Zukkersäure, Wasserbleisäure und Tungsteinsäure, bei denen obengedachte Allgemeinheit

mangelt, aus diesen Tabellen wegzulassen. Die fixe Luft aber glauben wir, mit Recht unter die Säuren gestellt zu haben.

Was die durch Verbindung einer Säure mit einem andern Körper entstehenden Mittelsalze angeht, so gieng der leichtern Faßlichkeit wegen, unsre stete Sorge dahin, dieselben immer in jenem Fache anzuzeigen, worinn der mit der Säure verbundene Köper steht. Aber auch hier haben wir nur diejenigen angezeigt, deren Entstehung durch die Versuche der besten Chemiker allgemein bekannt geworden sind. Von jenen Mittelsalzkörpern, die ohne Säure entstehen, haben wir, weil solche nicht zu unsrer Absicht gehörten, nur hie und da welche angegeben.

Es scheint uns nicht unnüz zu sein, wenn wir den Anfängern einen klaren Begriff von den Klassen jener Körper geben, die in den Tabellen vorkommen.

Säuren oder saure Salze (Acida, s. Sales acidi) sind leicht durch ihren eignen sauern oder doch herben Geschmak zu erkennen. Sie unterscheiden sich aber noch überdies von allen übrigen Körpern durch folgende Eigenschaften. Die meisten färben die blauen Pflanzensäfte, fast alle die Lakmustinktur roth; sie brausen mit Laugensalzen und alkalischen Erden auf und bilden mit ihnen ein Mittelsalz; sie zersezzen die Seife; machen die Milch gerinnen und widerstehen sehr kräftig der Fäulniß. Mit Recht glauben wir diese leztre Eigenschaft hinzugesezt zu haben: denn obgleich dieselbe auch andern Körpern auser den Säuren zukommt; so giebt es doch keine Säure, welche sie nicht in einem höhern oder geringern Grade besizt, daher sie als ein Karakter der Klasse anzusehen ist.

Die reinsten Säuren erhalten wir in flüssiger, einige nicht so ganz reine, nur in trokner Gestalt, welche leztre von den meisten, nach ihrem äusern Ansehen Salze oder Blume genannt werden. So z. B. Weinstein- Phosphor- Bernstein- Sedativ- Zukker- Sauerklee- und Benzoesäure heisen Weinstein- Phosphorsalz, Benzoeblume.

Laugensalze, oder Alkalien (Alcalia, s. Sales alcalici.) Die allgemeinen unterscheidenden Eigenschaften derselben sind: sie haben einen besondern scharfen oder brennenden Geschmak, der um so merklicher ist, wenn sie von fixer Luft gereinigt worden; sie färben die blauen Pflanzentinkturen grün, machen die blaue Farbe der Lakmustinktur dunkler, das mit Fernambuk gefärbte Papier blau, das mit Kukurri bestrichne aber braun; mit Säuren brausen sie auf, bilden damit ein Mittelsalz, und wegen der grossen Verwandtschaft mit denselben, schlagen sie viele andre Körper, besonders die Metalle, welche in Säuren aufgelöst sind, daraus nieder.

Da man an ihnen bemerkt, daß sie entweder im Feuer beständig bleiben, oder darinn

verfliegen, so theilt man sie in dieser Rüksicht, in fixe oder feuerbeständige und in flüchtige Laugensalze ein. Aber auch noch auserdem unterscheiden sich beide Arten dadurch von einander: daß die fixen Laugensalze eine grössere Verwandtschaft zur Säure haben, als das flüchtige, und daß sie vorzüglich geschikt sind mit Fett oder Oel eine Seife, und mit Schwefel eine Schwefelleber zu bilden u. s. w.

Die fixen Laugensalze werden ferner in vegetabilische und mineralische eingetheilt. Jene haben ihren Ursprung blos aus dem Pflanzenreiche, und das gemeinste und gebräuchlichste unter ihnen ist die aus der Holzasche ausgelaugte, sogenannte Potasche. Das fixe mineralische Laugensalz wird theils aus der Erde gegraben, theils aus andern Salzen, mit denen es verbunden ist, ausgeschieden. Das gebräuchlichste ist die sogenannte spanische Potasche oder Sode, welche durch das Verbrennen gewisser Pflanzen, die am Meeresstrande wachsen, erhalten wird.

Auch diese beiden Alkalien sind wieder von einander verschieden. Die bemerkenswürdigen Unterschiede sind: das fixe vegetabi-

lische zerfließt eher an der Luft, als das mineralische; daher auch die aus ihm gebildeten Mittelsalze oft zerflieslicher, so wie diese überhaupt sowohl in Eigenschaften als Kristallisation von den Mittelsalzen sehr verschieden sind, die aus dem mineralischen erzeugt werden.

Erden sind feste, feuerbeständige Körper, die keinen Geschmak haben, und im Wasser äusserst schwer oder gar nicht aufzulösen sind. Die reinsten, welche man bis izt kennen lernte, sind: die Schwererde, Kalcherde, Bittererde, Thon- oder Alaunerde und Kieselerde. Die vier ersten heisen alkalische Erden, weil sie (wie die Alkalien) mit Säuren aufbrausen, und Mittelsalze mit ihnen zusammensezzen, welche man erdige Mittelsalze zu nennen pflegt.

Metalle sind Körper, die ein glänzendes und das bekannte metallische Ansehen haben. Sie übertreffen an Dichtigkeit und eigenthümlicher Schwere fast alle übrige mineralische Körper; sie werden im Feuer flüssig und in der Kälte wieder hart; sind in Säuren auflöslich und bilden damit ein metallisches Mittelsalz. Nach den meisten Chemikern bestehen die

Metalle aus Phlogiston und einer metallischen Erde. Jener Bestandtheil ist in allen Metallen derselbe; nur durch die Verschiedenheit der Erden und Proportion der Bestandtheile, entstehen die manchfaltig verschiednen Metalle.

Verschiedne Chemiker theilen die Metalle, nach ihrer Dehnbarkeit und Brüchigkeit, in ganze und halbe Metalle ein. Da aber diese Eigenschaft unbeständig ist, so zwar, daß oft Chemiker ein dafür gehaltnes brüchiges, dehnbar fanden; so wählten wir zur Eintheilung in diesen Tabellen, den unveränderlichen Unterschied, nämlich: in edle und unedle Metalle.

Unter edlen Metallen versteht man solche, die dem Feuer widerstehen und nicht verkalkt werden; jene aber, welche zu Metallkalchen werden, nennt man unedle. Zu den ersten gehören Gold, Silber und Platina; zu leztern alle übrige.

Fixe Luft oder Luftsäure ist ein Bestandtheil vieler Körper, mit deren übrigen Bestandtheilen sie in einem gebundenen, unelastischen Zustande vereinigt ist, woher sie auch den Namen fixe oder feste Luft erhalten hat.

Sobald sie durch die Kunst von den Körpern frei gemacht wird, so erscheint sie in einer elastischen Gestalt als Luft. Sie wird bei der Gährung und Fäulniß, beim Verbrennen und Athmen von selbst entwikkelt; aus Alkalien und alkalischen Erden durch Säuren mit Aufbrausen, und auch bei der Kalcination mittels des Feuers ausgetrieben. Sie verhält sich zur Athmosphärischen wie 157: 100. Nach Kirwan ist sie aus 14 Theilen Phlogiston und 86 Theilen dephlogistisirter Luft zusammengesezt. Nach Lavoisier besteht sie aus einem sauermachenden Prinzip und Kohlenstoff. Sie ist zur Unterhaltung des Feuers und zum Athmen der Thiere untauglich. Sie ist der vornehmste Bestandtheil der Sauer- und Mineralwasser.

Daß sie eine wahre Säure sei, ist offenbar, indem sie die zu einer Säure nöthigen Eigenschaften besizt. Sie schmekt mit Wasser vermischt säuerlich, färbt die Lakmustinktur roth; äzende alkalische Salze und Erden werden durch ihren Beitritt milde und erzeugen ein Mittelsalz; auch widersteht sie der Fäulniß.

Wasser. Mehrere Chemiker, welche durch das Abbrennen einer Mischung von inflammabler

und dephlogistisirter Luft Wasser erhielten, schlossen hieraus, daß es aus diesen beiden Luftarten bestehe; andre aber machen es zu einem Element.

Phlogiston oder Brennbares.

Ueber keinen Körper waren von jeher und noch izt die Meinungen der Chemiker so getheilt, als über das **Phlogiston**. Sie sind nicht nur sowohl über das Wesen des Stoffes selbst, über die Eigenschaften, die er besizt, und über die Erscheinungen und Wirkungen, welche von ihm herstammen, untereinander nicht einstimmig; sondern bei vielen hält es oft schwer, den wahren Sinn der Meinung in seinem ganzen Umfange richtig einzusehen. In diesem Betrachte muß es gewiß jedem Anfänger in dieser Wissenschaft sehr schwer fallen, sich in diesem Gegenstande zu orientiren; es wird ihm schwer werden, die verschiednen Meinungen zu wissen, und noch schwerer, von diesem Körper einen klaren Begriff zu erlangen. Andrerseits halten wir dafür, daß wenige Körper in der Chemie eine so grosse Rolle spielen, als dieser. Er ist fast bei allen Prozessen mit im Spiele; kaum eine chemische Operation

geht vor, wo nicht derselbe zur Erklärung irgend einer Erscheinung dienen muß; und beständig müssen chemische Schriften, zur Erklärung der Sachen, seiner erwähnen. Wie wichtig ferner die Erkenntniß dieses Körpers ist, soll eine Stelle aus dem Werke des Hrn. Goldwiz (Neue Versuche zu einer wahren Phisiologie der Galle. Bamberg 1785) zeigen, wo er Seite 11 sagt: „Eine der wichtigsten Entdekkungen in der Chemie, welche sich die Arzneiwissenschaft besonders zu Nuz machen kann und muß, ist die Entdekkung des Brennbaren als eines Bestandtheils der Körper.“ Und so dehnt sich dieser Schriftsteller weitläufiger über den Nuzzen dieses Körpers aus.

Wir glauben daher dem Angehenden in der Chemie keinen geringen Dienst zu leisten, wenn wir ihn mit diesem so wichtigen chemischen Körper etwas näher bekannt machen, und ihm die verschiednen Hauptmeinungen gesammelt hier vortragen. Dies mag uns auch zugleich zur Entschuldigung dienen, daß wir bei dieser Gelegenheit diejenige Kürze überschreiten, welche eigentlich einem Vorberichte

zu Tabellen vorgesezt ist. Dennoch wollen wir nicht zu weit über diese vorgestellten Schranken hinaustreten, und nur das Nöthigste zu unserm Vorhaben vortragen, welches uns entschuldigen wird, wenn wir diesen weitläufigen Gegenstand nicht ganz vollständig darstellen werden.

Die chemischen Schriftsteller pflegen die Meinungen über diesen Gegenstand in zwei Systeme, und daher die Anhänger dieser Systeme in zwei Partheien abzutheilen, in die phlogistische und antiphlogistische. Der leztern stellen sie Lavoisier an die Spizze. Was wir hiebei zu erinnern haben, werden wir weiter unten Gelegenheit finden vorzutragen.

Wir glauben leichter zu unserm Zwekke zu gelangen, wenn wir zuerst die Art der Entdekkung dieser phlogistischen Substanz, und dann die darüber entstandnen Meinungen vortragen.

Es giebt Körpergattungen von ganz verschiedner Natur auf unsrer Erde. Einige haben die Fähigkeit entzündet und verbrennt zu werden. Dahin gehören Holz, Kohlen, Oel, Harz, Weingeist, (einige unedle Metalle) u.

d. gl. Andre sind dazu ganz unfähig, z. B. Wasser, Steine, Sand, Erde u. s. w. Hieraus schloß man mit Recht: es müsse also in jenen eine Substanz, ein gewisser Stoff, als ein Bestandtheil vorhanden sein, welcher den Grund zu der Fähigkeit des Verbrennens und Entzündens abgäbe; und daß diese Substanz, dieser Stoff jenen Körpern mangeln müsse, welche diese Fähigkeit nicht besäsen. Diese so wahre Erscheinung lag zwar von jeher vor den Augen Aller; aber weil man jene Grundursache des Verbrennens der Körper, nicht besonders aus ihnen ausscheiden und darstellen konnte, so hatten Manche gar keinen, Manche einen falschen oder verworrenen Begriff davon. Sie drükten ihr irrig das Bild eines ihnen bekannten Körpers auf, und nannten sie ein Oel, einen Schwefel u. s. w. bis endlich der so würdige Stahl, dem die Naturlehre so viel zu danken hat, auftrat, hierinn Epoche machte, und der Sache einen bestimmten Namen beilegte. Er nannte diesen Stoff, den Bestandtheil der entzündlichen und verbrennlichen Körper, Phlogiston (Brennbares) und die

Körper, welche ihn enthalten, phlogistische (brennbare) Körper.

Vielleicht ist blos der von Stahl erfundene bestimmte Name Ursache, daß dieser Gegenstand in der Folge so grose Vollkommenheit erreichte; so wie der Mangel desselben machte, daß die vorherigen Chemisten und Alchemisten, die sich öfters mit diesem augenscheinlichen Brennstoffe bekannt zu machen bemühten, wegen ihrer vorgefaßten irrigen Meinung, denselben mit einem ihnen schon bekannten Körper in der Natur zu vergleichen, allzeit ihre Einsicht auf falsche Seiten richteten. Geber und Becher sind uns hievon redende Beweise. Jener suchte es mit Schwefel, dieser mit Erde zu vergleichen.

Daß unsere eben vorgetragene Meinung kein Hirngespinnst sei, kann dem philosophischen Denker nicht unbekannt sein. Dieser weiß es, wie vortheilhaft es der Denkkraft ist, das Zerstreute, es sei in welchem Betracht es wolle, zusammengehäuft und in einen Namen gehüllt vor sich zu haben. Namen solcher Art machen aus dem Zerstreuten ein Aggregat. Die be-

sondern Ideen, die zur Sache gehören, werden aus dem grossen Meere der Ideen herausgehoben, und an einem solchen Worte gleichsam angeknüpft, der Seele vorgetragen. Sie lernt alsdann durch das Zeichen das Bezeichnete, rein und ohne fremden Zusaz kennen. Auch dient es ihr zugleich zu einem Spiegel um den bezeichneten Gegenstand bei allen Gelegenheiten in der Natur, unter welcher Larve er auch vorkommen mag, zu erblikken, und zu wissen, daß er es sei. Beispiele hievon giebt es in allen Wissenschaften unzählige, wo die Sache selbst nur durch den Namen, der sie bezeichnet, fähig wird, ein Gegenstand der Vorstellung und Vorwurf des Denkens zu werden; wo aber ohne denselben, die Sache ausser allem bemerkbaren Kreise verbreitet und zerstreut in der Natur schwebt; so daß man mit Recht sagen kann: die Erweiterung der Wissenschaften hängt oft gröstentheils von der Erfindung der Namen solcher Art ab. Man erinnere sich nur an solche ähnliche Namen, und sehe, ob nicht allzeit ohne dieselbe, die Denkkraft sehr gefesselt, und die Wissenschaft sehr beschränkt sein wird.

Wir müssen aber im Vorbeigehen auch noch dieses berühren: daß solche Namen, — obgleich sie dem hellen Kopfe, Saamen zum fruchtbaren Denken sind, und Wissenschaften durch sie blühend werden, — dagegen sehr oft dem Schwachkopf zum Troste und zur Beschönigung seiner Unwissenheit dienen, und gleichsam sein Asylum ignorantiæ abgeben. Er begnügt sich, den Namen, ohne die Sache selbst zu wissen; oder, was noch schlimmer ist, er glaubt, wenn er den Namen wisse, so wisse er auch die Sache. Er belegt daher oft eine Sache mit fremdem Namen, und erstikt so den Keim zum Nachdenken und das Aufblühen in seiner Wissenschaft.

Obschon uns diese kleine Betrachtung zu einer Ausschweifung hinriß, so glauben wir doch des Nutzens wegen, den sie leisten kann, einige Nachsicht zu verdienen; indem sehr viele Menschen gerade darinn zu sündigen pflegen, daß sie den Werth solcher Worte nicht gehörig zu schäzzen und zu gebrauchen wissen, oder gar zum Mißbrauch anwenden.

Nun wieder zur Sache. Stahl war also der Erschaffer des Namens Phlogiston, der

Stifter der phlogistischen Parthei, und das Feld der Chemie ward dadurch sehr erweitert. Der neu erfundene Name Phlogiston, machte die Substanz Phlogiston fähig, ein Gegenstand für denkende Chemiker zu werden. Man spürte von jener Zeit an, seiner Natur weiter nach, man suchte seine Eigenschaften genauer auf, fand, daß sich mehrere Erscheinungen durch es eklären liessen, und mehrere Wirkungen von ihm abstammten; wie all dieses in chemischen Schriften zu lesen.

Aber in allem diesem haben sich die Chemiker von Stahl an bis izt, noch nicht vereinigen können. Ihre Meinungen sind getheilt, von denen wir die vorzüglichsten dem Leser vortragen wollen.

Herr Kirwan, ein Mann von ausgebreiteten und tiefen, einsichtsvollen chemischen Kenntnissen, hatte sich vorzüglich durch unermüdete, wohlausgedachte Versuche, mit der ganzen Natur des Phlogistons und dessen Eigenschaften bekannt gemacht. Seine Versuche und Resultate, die er daraus gezogen, machte er der Welt durch sein öfters erwähntes unschäzbares Werk bekannt, aus welchem

wir hier seine Theorie in einem Auszuge liefern wollen.

In gedachtem Werke Seite 70 sagt er: „Das Phlogiston kann nie in einem festen „Zustande, allein und unverbunden mit an„dern Substanzen dargestellt werden; denn „in dem Augenblik, da es davon getrennt ist, „erscheint es in einer flüssigen, elastischen „Gestalt, und wird dann gewöhnlich entzünd„bare Luft genannt.“ Hierzu giebt er als Ursache an: weil die Trennung desselben (des Phlogistons) aus seiner Substanz, mit der es verbunden ist, allzeit vermittelst eines andern Körpers bewirkt wird, wo zugleich allzeit eine doppelte Zerlegung und Zusammensezzung geschieht, z. B. wenn das Phlogiston vermittelst einer Säure von einem Metalle getrennt wird; so giebt die auflösende Säure ihr enthaltenes Feuerwesen (Elementarfeuer) dem Phlogiston ab, welches dann eine luftartige Form dadurch annimmt, indeß das Phlogiston die metallische Erde der Säure überläßt.

Er bestimmt daher S. 81: „Entzünd„bare Luft ist also nichts anders, als Phlo„giston, das durch elementarisches Feuer in

„ eine flüssige Gestalt gebracht worden ist.“ Im Vorbeigehen müssen wir anmerken, daß Hr. Hagen zufolge seines Grundrisses der Experimentalchemie, in der Anmerkung über brennbare Luft, S. 113 dieses, was Herr Kirwan hier ausdrüklich sagte, übersehen haben muß. S. 73 bestimmt er von ihm folgende wesentliche Eigenschaften.

„ Das Phlogiston ist dasjenige Grund-
„ wesen, wovon die brennbaren Körper ihre
„ Entzündbarkeit, die Metalle ihre Dehnbar-
„ keit und Glanz haben; welches mit Vitriol-
„ säure Schwefel bildet und die gemeine Luft
„ mindert.“

Alle diese Eigenschaften können auch durch brennbare Luft hervorgebracht werden, und dies zeugt für die Wahrheit: daß brennbare Luft ein durch Feuerwesen flüssig gewordenes Phlogiston sei.

Die fixe Luft ist nach ihm, wie schon oben gesagt worden, zusammengesetzt aus 14 Theilen Phlogiston und 86 Theilen dephlogistisirter Luft; und phlogistisirte Luft besteht aus fixer Luft, mit Phlogiston übersättigt.

Hrn. Doktor Priestley's Versuche kommen mit denen von Hrn. Kirwan vollkommen überein, und auch in der Theorie ist er fast gänzlich mit ihm einstimmig. Solche grosse Männer, mit ihren untrüglichen Versuchen waren hinreichende Beweggründe, daß die meisten Chemiker unsrer Zeit dieser Theorie beifielen.

Die von Herrn Kirwan herausgegebene Schrift, welche ins Teutsche übersezt, zu Berlin 1788, als der dritte Band seiner Werke herausgekommen, worinn die Theorie von Hrn. Lavoisier sehr gründlich widerlegt, und die seinige in ihren Gründen befestigt wird, ist darum und ihres andern nüzlichen Inhalts wegen, jedem Leser sehr interessant.

Nicht weniger Gutes versprechen wir uns von dem in Herrn Crells chemischen Annalen 9tem Stükke 1789. S. 220 angezeigten: Antwortschreiben auf die Erinnerung der Freunde des antiphlogistischen Systems, zur Bekräftigung seiner Abhandlung über das Phlogiston; welches uns noch nicht zu Gesicht gekommen.

Den, zur Befestigung der Theorie des

Hrn. Kirwans sehr lehrreichen und scharfsinnigen Aufsatz von Hrn. Westrumb, in Crells Beiträgen zu den chemischen Annalen 1786, 1stem B. S. 35: Auch ein Beitrag zur Chemie von Luft- und Wassererzeugung, wollen wir besonders den Lesern empfehlen.

Hr. Dr. Crawford ist in Betracht der Natur des Phlogistons, mit dem Vorhergehenden gleicher Meinung. Auch nach ihm ist es ein, vom Feuerwesen ganz besondres Elementarwesen. Auf welche Art das Phlogiston das Verbrennen und Athmen bewirken hilft, hierüber hat er in seinem Werke: Versuche und Beobachtungen über die Wärme der Thiere und die Entzündung der verbrennlichen Körper; aus dem Englischen übersezt von Dr. L. Crell, Leipzig 1789 eine sehr scharfsichtige und wohlgedachte Theorie geliefert, die von Jedem gelesen zu werden verdient.

Hr. Scheele, in seinem Werke: Chemische Abhandlung von Luft und Feuer, Leipzig 1782, äussert hierüber S. 86 folgende Meinung: „Das Phlogiston ist ein wahres Element, „und ganz einfaches Prinzipium; es kann „durch die Anziehungskraft gewisser Materien,

„ von einem Körper in den andern versezt
„ werden; für sich allein kann das Phlogiston
„ ohnmöglich erhalten werden, denn es schei-
„ det sich von keinem Körper, wenn es auch
„ noch so lokker mit ihm verbunden ist, wo-
„ fern nicht ein anderer zugegen ist, welcher
„ es unmittelbar berührt." Nach ihm geht das Phlogiston sehr gern eine Verbindung mit der Feuerluft (dephlogistisirten) und mit elementarischer Säure ein, und nach der Proportion der Vermischung von Feuerluft mit Phlogiston, wird entweder Wärme, oder Hizze, oder Licht erzeugt.

Hrn. Gadolin's (in Hrn. Crells chemischen Annalen 1788 1stem Stück S. 3) eigne Worte wollen wir um des Besonderen willen anführen, daß er aus drei verschiednen Meinungen die seinige bildet. „Ich bin (sagt er
„ S. 16) noch dem alten Phlogiston oder
„ brennbaren Grundstoffe treu, ich glaube
„ aber mit Hrn. Scheele, daß es ein Element
„ sei, u. s. w. Ich glaube mit Hrn. Kirwan:
„ daß die brennbare Luft, die während der
„ Auflösung der Metalle fortgeht, ihr Phlo-
„ giston von dem Metall habe; aber zugleich

„ glaube ich mit Hrn. Lavoisier, daß hier eine
„ Zersezzung des Wassers vor sich geht; eine
„ solche Auflösung (der Metalle) geschieht
„ also kraft einer mehrfachen Anziehung.
„ Nämlich ein Bestandtheil des Wassers
„ zieht auf der einen Seite das Phlogiston des
„ Metalls an, und bildet damit die brennbare
„ Luft; auf der andern Seite dagegen wirken
„ die Basis der Lebensluft (der übrige Be-
„ standtheil des Wassers) die Basis des
„ Metalls und die Säure auf einander, ver-
„ einigen sich, und machen einen dreifachen
„ Körper, d. i. eine metallische Solution
„ aus."

Nach diesen grossen Chemikern und ihren Anhängern, ist das Phlogiston ein wahres Element, ein ganz eignes, einfaches Prinzip; und dieses wäre also die eine Klasse der phlogistischen Parthei.

Noch giebt es eine andere Klasse von Chemikern, die zwar auch zu der phlogistischen Parthei gehören, und ein Phlogiston statuiren, die aber dennoch von jenen ganz verschieden sind; indem nach ihnen das Phlogiston kein Element, kein eignes einfaches Prinzip, son-

dern ein zusammengesezter Körper ist, der aus schon in der Natur vorhandenen Bestandtheilen besteht.

Von diesen wollen wir auch Einige als Beispiele anführen.

Stahl, von dem schon oben erwähnt worden, daß er der Stifter der phlogistischen Parthei sei, macht zugleich das Haupt dieser Klasse aus. Nach ihm besteht das Phlogiston aus Elementarfeuer, welches mit einem andern Grundstoffe, den er für eine Erde halten will, verbunden ist, also ein zusammengesezter Körper, aus Elementarfeuer und erdigem Grundstoffe. (Mehreres hiervon kann in Fourcroy's Handbuche der Naturgeschichte und der Chemie, Erfurt 1788. 1ster Band, S. 195 u. s. f. nachgelesen werden.)

Hr. Hagen, in seinem Grundrisse der Experimentalchemie 1786, S. 6, und in seinem Lehrbuche der Apothekerkunst 1786, §. 18 erklärt sich über das Phlogiston für die vorhergehende Meinung von Stahl. Die Zeichen, die er in seinem erwähnten chemischen Werke, S. 7 vom Phlogiston angiebt, welche es vom

Elementarfeuer unterscheiden, verdienen hier angeführt zu werden. „Wahrscheinlich, sagt „er, ist es (das Phlogiston) der Grund der „Farben; den Metallen giebt es Zusammen-„hang, Dehnbarkeit, Glanz u. s. w. Sowohl „hierdurch, als auch, daß es kalte und glü-„hende Gefäße nicht zu durchdringen vermag, „daß durch seinen Beitritt die Schärfe der „Körper gemildert wird, und durch sein Ver-„halten gegen die Vitriolsäure, unterscheidet „es sich vom Elementarfeuer."

Büffon in seinem Supplement de l'histoire naturelle 1774. T. 2. S. 61 sagt: „Phlogiston ist keine einfache und einförmige „oder identische Grundsubstanz, sondern ein „Gemisch, ein Produkt der Verbindung der „Luft und des Feuers, die in den Körpern „gebunden worden sind."

Hr. Wiegleb in seinem Handbuche der allgemeinen Chemie 1786, 1stem Band §. 143 erklärt sich folgender Art: „Das elemen-„tarische Feuer kann sich in einem zwiefachen „Zustande befinden. Es ist entweder 1) frei, „oder 2) gebunden. In freiem Zustand ist „es reines Feuer; wenn es aber mit reiner

„ Luft verbunden ist, so verliert es alle Eigen„ schaften, die es als reines Feuer besaß, und „ bekommt den Namen Phlogiston.“ Eben dieser Meinung ist auch Hr. Suckow in seinen Anfangsgründen der ökonomischen und technischen Chemie, Leipzig 1784, §. 114.

Ausführlicher als in diesem Werke äussert Hr. Wiegleb seine Gedanken über diesen Gegenstand in Crells chemischen Annalen, im Jahre 1784, 3tem Stük, S. 207, in einem sehr lesenswürdigen Aufsazze; wo er auch S. 227 die von ihm erkannten ausgezeichneten Eigenschaften des Phlogistons ausführlich anführt. Im Vorbeigehen wollen wir hier auch die von Hrn. Scopoli gegen diesen Aufsaz des Hrn. Wieglebs gemachten Einwürfe in Herrn Crells chemischen Beiträgen 1786, 4tes Stük, S. 3. anzeigen.

Wir müssen uns hier zugleich vor einem Einwurfe schüzzen, den man uns zur Last legen könnte. Wir wissen nämlich wohl, daß Herr Wiegleb in gedachtem Aufsazze seine Meinung von dem Wesen des Phlogistons, für eine Erklärung der Meinung Kirwans ausgiebt, und es daher scheint, als hätten wir fälschlich beide

in verschiedene Klassen gesezt. Allein, so sehr wir auch Hrn. Wieglebs Werth in dieser Wissenschaft schäzzen, so glauben wir dennoch nicht unrecht zu haben, wenn wir Hrn. Kirwan und Hrn. Scheele in eine Klasse sezzen, und glauben, daß wie dieser ausdrüklich das Phlogiston als ein wahres Element angiebt, auch Hr. Kirwan eben so gesinnt sei. Auch Hr. Gren in seinem Aufsazze in Crells Beiträgen zu den chemischen Annalen 1786, 2ten Bandes 1stem Stük: **Bemerkung über das Phlogiston**, ist S. 61 eben so wie wir der Meinung: daß Scheele, Kirwan und Crawford das Phlogiston für ein elementarisches Wesen halten.

Die Kürze, welche wir hier zu beobachten haben, erlaubt uns die weitläufige Darthuung nicht. Eben dieses ist für uns ein Grund mehr; um fernern Irrungen hierinn überhoben zu sein, sollte man künftig diese von uns gemachte beide Klassen beibehalten, und Jeder, der in der Folge über diesen Gegenstand seine Meinung äussert, sollte auch zugleich sagen, zu welcher Klasse er sich bekenne.

Wir sehen auch wahrhaft gar keinen Grund ein, warum Einige sich so sehr be-

mühen, das Elementarfeuer zum Bestandtheil des Phlogistons zu machen. Da dieses in allem und jedem ganz andre und zwar wesentliche Eigenschaften besizt, als jenes; so sollte man es doch auch billig für ein ganz eignes Element annehmen. Die Chemisten in ältern Zeiten hatten freilich beinahe keine andre Wahl, als dem Phlogiston Elementarfeuer beizumischen, weil ihnen sonst das Verbrennen der verbrennlichen Körper unerklärbar schien. In unsern Zeiten aber, wo wir mit den Luftarten besser bekannt geworden, und wissen: daß in der athmosphärischen Luft dephlogistisirte enthalten, und in dieser der Siz des Elementarfeuers ist; wo wir also das Verbrennen nicht durch die Entwiklung der Feuertheile aus dem verbrennenden, sondern durch das aus der Luft zuströhmende Elementarfeuer mit Hrn. Crawford, Lavoisier u. A. gar wohl erklären können, ja vielleicht gar erklären müssen: so kann man ja, und besonders Jene, die der crawfordschen Theorie zugethan sind, ohne alle Hinsicht, das Phlogiston als ein einfaches Wesen und besondres Element gelten lassen.

Wir glauben, daß die angeführten Beispiele den Anfängern hinreichend sein werden, von den verschiednen Meinungen der phlogistischen Parthei, eine deutliche Einsicht zu erlangen. Wir gehen daher izt zu der vermeinten antiphlogistischen Parthei über, und zwar zu der Theorie von Lavoisier, den man für das Haupt derselben hält. Um zu sehen, ob, und in wie fern er dem phlogistischen System zuwider sei, wollen wir das Vorzüglichste seines Systems hier im Auszuge vortragen.*)

Hr. Lavoisier bedient sich zur Erklärung der Verbrennung, des Athemholens, der Bestandtheile der Säuren, der Verkalkung und Reduktion der Metalle, u. dgl. nur zweier Hauptmittel.

Das eine ist derjenige Bestandtheil, welcher mit der Feuermaterie (Elementarfeuer)

*) Hr. Lavoisier gab zuerst sein System unter dem Titel: Opuscules physiques & chemiques, heraus, wovon Hr. Professor Weigel eine Uebersezzung veranstaltete. Neuerlich gab er Traité élémentaire de Chymie in zwei Bänden heraus.

die ganze reine Luft (Priestley's dephlogistisirte Luft) ausmacht; und weil es auch zugleich nach seiner Theorie ein vorzüglichster Bestandtheil der Säuern ist, so nennt er es das sauermachende Prinzipium (principe acidifiant oder oxygéne.)

Das andre ist die Kohle, **Kohlenstoff** oder **Kohlenprinzipium**, (principe charbon) und ist dasjenige Wesen, aus welchem nebst dem erdigen und laugensalzigen Antheile, die gemeine Holzkohle besteht.

Nach seiner Theorie macht:

1) das sauermachende Prinzip mit Feuermaterie, ganz reine Luft;

2) mit Salpeterluft, Salpetersäure;

3) mit Phosphor, Phosphorsäure;

4) mit Schwefel, Vitriolsäure;

5) mit Zucker, Zuckersäure;

6) mit Kohlenstoff, Luftsäure;

7) mit Metallen, Metallkalke.

Diese Resultate sowohl, als das Uebrige seiner Theorie, wollen wir etwas ausführlicher auseinandersezzen.

Der Phosphor ist nach ihm, nicht wie bei andern Chemikern, zusammengesezt aus

Phlogiston und Phosphorsäure, sondern blos ein Bestandtheil der Phosphorsäure, dem das sauermachende Prinzipium fehlt, um Phosphorsäure zu sein. Daher erscheint er bei seiner Entzündung, wo ihm sodann der sauermachende Bestandtheil aus der Athmosphäre beitritt, als Phosphorsäure.

Mit dem **Schwefel** hat es dieselbe Bewandniß. Er besteht nach ihm nicht aus Phlogiston und Vitriolsäure, sondern ist ihm ein einfacher Körper, welcher durch den Beitritt des sauermachenden Prinzipiums beim Verbrennen in Vitriolsäure verwandelt wird. Vitriolsäure ist ihm also nichts anders, als eine Verbindung dieses sauern Prinzipiums mit Schwefel.

Eben so ist nach ihm die **Zukkersäure** nicht im Zukker schon enthalten, sondern der Zukker für sich ist ein Körper ohne alle Säure; der Beitritt des sauern Prinzipiums bringt die Zukkersäure erst hervor.

Die **Salpetersäure** hat nach ihm die Salpeterluft und das gedachte sauermachende Prinzipium zu Bestandtheilen; und es gelang

ihm, durch Vermischung der Salpeterluft mit der ganz reinen (in der nach ihm das saure Prinzipium ein Bestandtheil ist) die Salpetersäure herzustellen.

Die Luftsäure ist nach ihm zusammengesezt aus Kohlenstoff und dem sauermachenden Prinzipium.

Alle gedachte Säuren sind also nach Hrn. Lavoisier keine Edukte sondern Produkte, in denen allen das sauermachende Prinzipium, als der eine Bestandtheil, eins und dasselbe ist. Der andre Bestandtheil, den jede Säure hat, macht sie zu verschiednen Säuren.

Die athmosphärische Luft besteht nach ihm aus $\frac{1}{4}$ ganz reiner Luft, und das Uebrige nennt er Stikluft (nach Priestley phlogistisirte Luft.)

Metalle sind nach ihm, nicht wie nach andern Chemikern, aus ihrer eigentlichen metallischen Grunderde und Phlogiston zusammengesezt, sondern er betrachtet sie als für sich ganz einfache Körper. Die Verkalkung der Metalle wird daher nach ihm nicht durch die Entziehung ihres Phlogistons bewirkt, son-

dern durch die Beimischung der ganz reinen Luft, oder des in ihr enthaltenen sauren Prinzipiums, welches die Metalle bei der Kalzination aus der Athmosphäre einsaugen. So geschieht daher auch nach seiner Theorie die Reduktion der Kalke zu Metallen nicht dadurch, daß sich dem Metallkalke Phlogiston beimischt, sondern weil ihm die bei der Verkalkung eingesogene ganz reine Luft wieder entzogen wird.

Ueber das Verbrennen und Athmen hat er folgende Theorie: Das Verbrennen der Körper und das Athmen der Thiere, sagt er, geschieht in athmosphärischer Luft, nur vermittels der ganz reinen Luft, die in ihr enthalten ist. Ihr Antheil Stikluft ist zu beiden Operationen unfähig, in ihr verlischt das Brennende, und das Thier erstikt. Eben daher kommt es, daß je reiner die Luft ist, desto besser gehen auch in ihr solche Operationen von statten; daher geschieht in ganz reiner Luft das Verbrennen so lebhaft, und das Athemholen so leicht und erquikkend.

Die Operationen erklärt er folgendermasen. Die ganz reine Luft besteht nach ihm,

wie oben gesagt worden, aus Feuermaterie und einem sauermachenden Prinzipium. Das Verbrennen der brennbaren Körper, welches vermittels dieser Luft vor sich geht, geschieht dadurch, daß diese ganz reine Luft in ihre Bestandtheile zerlegt wird, wovon der eine Bestandtheil, nämlich die Feuermaterie, die izt frei ist, das Verbrennen zu unterhalten dient; der andre Bestandtheil, nämlich das izt frei gewordene sauermachende Prinzipium, vereinigt sich mit dem Kohlenstoffe, der sich aus dem verbrennenden Körper entwikkelt, und bildet mit ihm die Luftsäure.

Eben so verhält es sich nach ihm mit dem Athemholen. Beim Einathmen wird die ganz reine Luft in ihre Bestandtheile zerlegt, die dabei frei gewordene Feuermaterie unterhält die thierische Wärme, und das frei gewordene sauermachende Prinzipium verbindet sich mit dem Kohlenstoff, und wird als Luftsäure ausgeathmet. Daher sagt er: Wenn die athmosphärische Luft durch eine von diesen beiden Operationen verdorben wird, so besteht dieselbe aus dem in der athmosphärischen

Luft zur Operation untauglich gewesenen Antheile von zurükgebliebener Stikluft und aus der durch die Operation erzeugten Luftsäure. Wir wollen nur berühren, daß bei diesen beiden Operationen, sich die Meinungen von Hrn. Lavoisier und Hrn. Crawford sehr nahe kommen.

Dieses ist ohngefähr das Wesentlichste von der Theorie des Hrn. Lavoisier, welche er durch seine hiezu gemachte Versuche unterstüzte, die wir aber der Weitläufigkeit wegen nicht anführen konnten, und zu unsrer Absicht auch nicht nöthig hatten.

Es wäre eine überflüssige Erweiterung, mehrere von dieser Parthei anzuführen, weil sie gröstentheils mit ihm gleicher Meinung sind.

Wir wollen izt sehen, ob und in wie fern dieses System antiphlogistisch sei, und hiezu seine Theorie stükweise prüfen.

Beim Verbrennen und Athemholen wird nach Lavoisier eine Luftsäure erzeugt; und Luftsäure, sagt er ausdrüklich, sei nichts anders, als ein Gemisch aus Kohlenstoff und reiner Luft, oder vielmehr ihrem sauermachenden

Prinzipium. Die Holzkohle hat nach ihm Kohlenstoff als einen Bestandtheil, und als er dieselbe mit für sich niedergeschlagenem Quecksilber vermischte, so bekam er nicht ganz reine Luft, sondern Luftsäure. Die Kohle, oder andre Körper, die den Kohlenstoff enthalten, hatte er (auser Quecksilberkalk) nöthig, um Metallkalke zu Metallen zu reduziren.

Bei der Operation des Luftzünders sagt Lavoisier: die geringere oder grössere Menge der entzündbaren Luft, welche man dabei erhalte, hange von dem weniger oder mehr Kohlenstoff ab, dessen man sich dabei bedient.

Alles dieses, glauben wir, spricht ganz das Wort für das phlogistische System. Man benenne nur das, was Lavoisier Kohlenstoff nennt, Phlogiston, so ist das antiphlogistische in das phlogistische verwandelt. Die Kunstsprache von Lavoisier ist eine andre, aber die Sache dieselbe. Sein Kohlenstoff ist in allen Stücken dem gleich, was Andre Phlogiston nennen. Jener, so wie dieses, wird beim Verbrennen entwikkelt, ist ein Bestandtheil der Kohle, hilft Luftsäure und brennbare Luft bilden, verdirbt die reine Luft und macht sie

zum Verbrennen und Athemholen untauglich, und reduzirt Metallkalke zu Metallen.

Seine Theorie über die Entstehung der Säuren ist dem phlogistischen Systeme gar nicht zuwider. Wenn man ihm seine ganze Theorie hierüber zugesteht, so hat man ihm weiter nichts zugestanden, als daß Phosphorsäure, Vitriolsäure und Zukkersäure keine Edukte aus Phosphor, Schwefel und Zukker seien, sondern Produkte, die von diesen Körpern und dem sauermachenden Prinzipium gebildet werden. Keineswegs aber folgt weder aus seiner Theorie und noch weniger aus seinen Versuchen, daß Phosphor, Schwefel und Zukker kein Phlogiston enthalten. Ja, bei seiner Theorie von der Gährung (die ganz kurz in Hrn. Crells chemischen Annalen von 1788. S. 143. angeführt, und auch in Fourcroy's Handbuche der Naturgeschichte und Chemie, Erfurt 1788 eingerükt ist) wo Hr. Lavoisier Zukker zum Gähren brachte und dabei viele Luftsäure erhielt und $\frac{1}{10}$ des angewandten Wassers fehlte, sagt er: das Wasser sei zerlegt worden; sein Antheil der ganz reinen Luft habe

sich mit einem Theile der Kohlenmaterie im Zukker verbunden und die Luftsäure erzeugt; der andre Theil des Wassers, die brennbare Luft, habe sich mit einem andern Theile der Kohlenmaterie des Zukkers und der brennbaren Luft desselben Zukkers verbunden und Weingeist erzeugt.

Er gesteht also ausdrüklich, daß im Zukker Kohlenstoff (Phlogiston) vorhanden sei; ja, er giebt dabei auch für den Weingeist, Kohlenstoff und brennbare Luft als Bestandtheile an; also auch hierinn ganz dasselbe, was die phlogistische Parthei davon angiebt.

Eben so wenig wird das phlogistische System durch seine Theorie oder Versuche über die Verkalkung und Reduktion der Metalle beschädigt. Daß beim Verkalken der Metalle ganz reine Luft eingesogen wird, ist izt, so viel wir wissen, fast von allen Chemikern angenommen. Das schwerer werden sezt die Beimischung eines fremden Körpers ausser allen Zweifel; aber daraus folgt nicht, daß nicht entweder das Phlogiston dennoch dabei entwichen, oder auch noch (wie dies bei den

Kalken der edlen Metalle und des Quecksilbers der Fall sein mag) in veränderter Gestalt beigemischt sei; wie hierüber in Hrn. Jacquin's Anfangsgründen der Chemie 1785, §. 566-573 und an mehrern Orten verschiedne schöne Meinungen in diesem Betracht erwähnt werden. Die Reduktion der unedlen Metalle kann Lavoisier nicht ohne Zusaz eines Körpers, welcher Phlogiston enthält, bewirken. Wahrscheinlicher ist es daher, daß die Beimischung dieses Stoffs, als daß die Austreibung der reinen Luft, die Reduktion bewirke.

Zudem glauben wir keineswegs, daß derjenige, welcher in verschiednen Körpern das Phlogiston keinen Bestandtheil seyn läßt, oder verschiedne Erscheinungen ohne dasselbe erklärt, deswegen von der phlogistischen Parthei ausgeschlossen werden könne. Wenn also gleichwohl Hr. Lavoisier im Phosphor, Schwefel, Zukker und den Metallen kein Phlogiston als Bestandtheil annimmt, so heißt dies nur: er sei in diesem Betracht nicht mit Andern von der phlogistischen Parthei gleicher Meinung; so wie die anerkannte phlogistische Parthei selbst in vielen das Phlogiston betreffenden Erklärungen

nicht einstimmig ist. Aber in sofern, daß er, wie oben dargethan worden, einen phlogistischen Stoff in der Natur statuirt, gehört er allerdings dennoch zur phlogistischen Parthei.

Diesen Gegenstand, weil er so oft zu Mißverständnissen Anlaß giebt, wollen wir daher näher bestimmen. Die phlogistische Parthei wird sich eigentlich auf folgende Art verkündigen. In der Natur sind gewisse Körper vorhanden, in welchen man einen gewissen Stoff antrifft, der durch besondre Erscheinungen, die er vermittelst seiner ihm eigenthümlichen Eigenschaften hervorbringt, nicht nur seine Existenz offenbart, sondern auch zugleich sich sowohl vom Elementarfeuer, als von allen andern Substanzen in der Natur vollkommen unterscheidet. Allein, sowohl die Eigenschaften als die Wirkungen dieses Stoffes, sind noch nicht vollständig ausgefunden, und noch nicht genug und richtig bestimmt, sondern es werden ihm von einigen Chemikern mehr, von andern weniger, und von verschiedenen ganz andre Eigenschaften und Erscheinungen zugeschrieben. So sind z. B. die bei Lavoisier, Kirwan, Hagen, Scheele, Wiegleb u. A.

angegebenen Eigenschaften und Wirkungen dieses Stoffes sehr von einander unterschieden.

Der Bequemlichkeit und oben gedachten Nützlichkeit wegen, wollen wir für diesen in der Natur zerstreuten Stoff einen Namen bestimmen; er heisse also Phlogiston, (Er könnte auch Kohlenstoff oder noch anders heissen, dies thäte zur Sache nichts) und diejenigen, welche die Existenz dieses Stoffes annehmen, sollen demnach, als die Anhänger des phlogistischen Systems, die phlogistische Parthei genannt werden.

Dieses wäre ohngefähr die Verkündung dieser Parthei, wonach man gewiß zugeben wird, daß Lavoisier und seine Anhänger, die, wie oben gezeigt worden, den phlogistischen Stoff anerkennen, wegen ihrer besondern Kunstsprache, von dieser Parthei nicht ausgeschlossen werden können; so wie auch ihr System kein antiphlogistisches genannt werden kann.

Wir können daher die uneigentliche Eintheilung der Chemiker in phlogistische und antiphlogistische Parthei, die Manchen, wie wir wissen, zu Irrungen und falschem Sinne ver-

anlassen kann, nicht billigen; indem wir wissen, daß Manche, welche beide Systeme nicht genug kennen, die Existenz des phlogistischen Stoffes verlachen, weil sie durch diese Eintheilung irrig, sich für Anhänger der antiphlogistischen Parthei halten. Hingegen halten wir dafür, daß der Wahrheit gemäs, das phlogistische System in 2 Klassen (wie von uns oben geschehen) nämlich in eine, nach welcher das Phlogiston ein einfacher Elementarstoff, und in die andre, nach der es ein aus schon in der Natur vorhandnen Stoffen zusammengesezter Körper ist, sollte getheilt werden.

Daß manchmal sehr viel daran gelegen sei, zu wissen, ob ein Autor unter dem Worte Phlogiston ein besonderes Element, oder gebundenes Feuer verstehe, wird folgendes Beispiel hinreichend zeigen.

Hr. Moscati in seinem Werke: Neue Beobachtungen und Versuche über das Blut, Stutgart 1780, sagt unter mehrern andern solchen Stellen S. 19: „Mithin scheint es „ausser Zweifel zu seyn, daß das Phlogiston „die Ursache dieser bisher unbekannten Art „Gerinnung (vom Serum des Blutes ist die

„ Rede) ist.“ Der Versuch, woraus Hr. Moscati diesen Schluß zog, bestand laut S. 12 u. s. w. darinn: daß er ungelöschten Kalk in das Serum von frischem Blute eines Menschen legte, wovon das Serum gerann, und der Kalk, ohne Hizze erregt zu haben, gelöscht ward. Daraus schloß er, daß das Feuerwesen des gebrannten Kalks (in gebundenem Zustande) in das Serum übergegangen sei, und die Gerinnung desselben bewirkt habe; und weil Moscati S. 7. u. s. w. gebundenes Feuer für Phlogiston hält, so erwähnt er weder in dieser hier angeführten, noch in mehrern Stellen, des Wortes Feuerwesen, sondern sezt Phlogiston an dessen Stelle. Verschiedene Folgerungen und Anwendungen in der ausübenden Arzneiwissenschaft, die er in diesem Werke angiebt, gründen sich darauf, daß Phlogiston (wie er der Meinung ist) gebundenes Feuer sei; die nach denen aber, welche das Phlogiston für ein vom Feuerwesen ganz verschiedenes Element halten, anders zu bestimmen sind. Der Kürze wegen müssen wir den Leser hierüber auf das Werk selbst verweisen, wo er das Gesagte deutlicher einsehen wird.

Gewiß ist also nicht wenig daran gelegen, zu wissen, was man unter dem Worte Phlogiston zu verstehen habe, da es oft in die ausübende Arzneiwissenschaft Einfluß haben kann.

Athmosphärische Luft ist nie rein, enthält allzeit fremdartige Substanzen. Ausser diesem aber ist sie nach Bergmanns Versuchen, zusammengesezt aus dem vierten höchstens dem dritten Theile dephlogistisirter Luft, dem fünfzehnten Theile Luftsäure, und das Uebrige ist phlogistisirte Luft.

Weinsteingeist besteht nach der Meinung der meisten Chemiker aus Brennbarem, Wasser und Säure. Andre geben ihm auch ein höchst subtiles wesentliches Oehl dazu.

Aether, oder Naphte ist ein Produkt, welches durch die Vermischung des Weingeistes mit Essig, oder mit mineralischen Säuren erhalten wird.

Nach den meisten Chemikern entsteht der Aether dadurch, indem sich ein Theil der Säure mit dem Brennbaren des Weingeistes und einem

kleinen Theile Wasser aufs innigste verbindet.— Den Bestandtheilen nach ist also der Aether den wesentlichen Oehlen ähnlich.

Feuer ist ein Elementarstoff, eine höchst flüssige Materie, welche mit der grösten Leichtigkeit alle andre Körper in der Natur durchdringt und ausdehnt. Diejenigen Körper, welche davon in so hohem Grade ausgedehnt werden können, daß sie als Dünste in die Höhe steigen, werden flüchtige; andre, bei denen dieses nicht bewirkt wird, feuerfeste Körper genannt.

Schwefel ist ein aus Vitriolsäure und Phlogiston zusammengesezter Körper. Das Verhältniß der Säure zum Phlogiston wird von Kirwan wie 3 : 2 angegeben.

Schwefelleber ist eine Zusammensezzung aus Schwefel und fixem Laugensalz.

Wesentliche Oehle werden vornehmlich aus dem Pflanzenreiche vermittelst der Destillation oder der Presse erhalten; sie haben den vorzüglichsten Geruch der Substanz, woraus sie geschieden werden, und oft einen merklichen scharfen Geschmak.

Bei der Hizze des kochenden Wassers werden sie schon verflüchtigt, sind leicht entzündlich, und in höchstrektificirtem Weingeist werden sie aufgelöst. Die nächsten Bestandtheile derselben sind eine geistige flüchtige, und eine harzige feste Materie. Erstere giebt dem Oehle seine Flüssigkeit, Geruch und Geschmak; leztere dient zur Umhüllung der erstern, damit sich dieselbe nicht so leicht verflüchtige, und giebt zugleich dem Oehle seine Konsistenz. Die entfernten Bestandtheile sind Brennbares, etwas Wasser und Säure.

Fette Oehle werden gröstentheils durch das Auspressen öhlichter Saamen, z. B. Mandeln, Oliven, Nüsse u. dgl. erhalten. Sie unterscheiden sich von den wesentlichen Oehlen; indem sie, wenn sie rein sind, milde im Geschmak, ohne Geruch, und von zäher und schmieriger Beschaffenheit sind; sie brauchen zur Verflüchtigung und Entzündung einen grosen Grad von Hizze, vermischen sich nicht mit Weingeist, lösen Harze, Wachs, Schwefel und Bleikalk auf, und machen mit fixem Laugensalze eine Seife.

Erläuterung über die Tabellen.

Erste Tabelle.

Diese zeigt sowohl die Verwandtschaften der Säuren mit andern Körpern, als auch die daraus entstehenden Mittelsalze, und zwar leztere in dem Fache des verwandten Körpers an. So steht z. B. der aus der Vitriolsäure und der Schwererde entstehende Schwerspat, im Fache der Schwererde; und der aus der Vitriolsäure und dem fixen vegetabilischen Alkali entstehende vitriolisirte Weinstein, im Fache des fixen vegetabilischen Alkali, u. s. w.

Wo ein (C) in einem Fache steht, bedeutet es kristallisirt, und zeigt also an, daß derselbe mittelsalzartige Körper einer Kristallisation fähig sey. Allein wir zeigten es dem Anfänger auch nur da zur Nachricht an, wo die Kristallisation gewiß ohne grose Mühe und

besondere Kunstgriffe erfolgen kann. Wo aber diese Beschwerlichkeiten statt haben, hielten wir für besser, dieses Zeichen wegzulassen, um den Anfänger, wenn ihm seine Versuche hierinn mißlingen würden, nicht abzuschrekken und verdrieslich zu machen.

So weit es sich der Sache selbst unbeschadet thun ließ, beflissen wir uns immer der Kürze, damit der Preis dieser Tabellen ihrer Gemeinnüzzigkeit kein Hinderniß werden sollte; und aus dieser Ursache haben wir bei den Säuren, nur von der Vitriol- und Flußspatsäure, die Verwandtschaften auf troknem Wege ausführlich angegeben, weil jede andre in diesen Tabellen angeführte Säure in ihren Verwandtschaften auf troknem Wege, mit einer von diesen beiden angegebenen (nach geringer Ausnahme, die wir von jeder hier anzeigen werden) übereinkommt.

Eben so, wie die Vitriolsäure auf troknem Wege gehen:

Auf dem troknen Wege.

b) Die Salzsäure. c) Die Kochsalzsäure.	ohne Ausnahme wie die Vitriolsäure.
1) Die Essigsäure. 2) Die Holzessigsäure. 3) Die Ameisensäure.	mit Wegnahme des Phlogistons, weil ihre Verwandtschaft mit diesem noch nicht genug bekannt.

Eben so wie die Flußspatsäure auf troknem Wege gehen:

1) Arseniksäure.	Mit Zusaz: daß noch das Phlogiston vor der Kalkerde stehen sollte.
2) Boraxsäure.	Mit Zusaz: daß nach der Tonerde noch die Kieselerde stehen sollte.
3) Bernsteinsäure.	Mit Veränderung: die Schwererde kommt vor die Kalkerde zu stehen.
4) Benzoesäure. 5) Phosphorsäure. 6) Fettsäure.	Ohne Ausnahme wie die Flußspatsäure.

Von der Zitronensäure, Weinsteinsäure, Zukkersäure, und Sauerkleesalzsäure sind die Verwandtschaften auf dem troknen Wege noch nicht genug bekannt.

Kochsalzsäure mit vegetabilischem Alkali giebt Digestivsalz, ist zu verstehen Sylvisches.

Weinsteinsäure mit Mineralalkali giebt Polichrestsalz, ist zu verstehen Seignettisches.

Wir hoffen Entschuldigung zu verdienen, wenn einige Mittelkörper nicht ganz nach strenger Wahrheit angegeben worden sind. Z. B. Vitriolsäure mit Weingeist, gaben wir den Vitrioläther als den Mittelkörper davon an, wo doch eigentlich zur Erzeugung des Aethers nur der phlogistische Theil des Weingeistes mit dem feinen Theile des Vitriolöhls in Verbindung geht. Bei der Salpetersäure mit Silber, haben wir den Silbersalpeter und auch den Höllenstein als Mittelkörper angegeben, obgleich die Mischung dieser Bestandtheile auf nassem Wege allein ohne die dazu erfoderliche chemische Prozesse, kein Höllenstein hervorbringt. So haben wir bei der Kochsalzsäure mit Quecksilber, den äzenden und auch den versüßten Sublimat zugleich als daraus entste-

hende Mittelkörper angegeben, obgleich das Verhältniß der Bestandtheile und die Bereitungsart von beiden ganz verschieden ist: und so werden sich noch einige auf solche Art angegebene Mittelkörper in diesen Tabellen vorfinden.

Unsere Absicht dabei war, damit der Anfänger keinen wichtigen besonders medizinisch wichtigen Körper in unsern Tabellen vermissen solle, lieber diese unwichtige Unrichtigkeit nicht zu achten.

Bei verschiedenen Mittelkörpern, denen manche Chemiker die Kristallisation absprechen, waren wir so glüklich, dieselbe ohne viele Mühe hervorzubringen, und haben daher dabei das Zeichen C angegeben.

Zweite Tabelle.

Auf dem nassen Wege haben die beiden fixen, und das flüchtige Alkali zugleich die Verwandtschaften, wie solche hier angegeben sind. Auf dem trokkenen Wege, haben die fixen Alkalien gänzlich die hier angegebene Verwandtschaften; das flüchtige Alkali weicht in sofern nur hievon ab, daß die 3 ersten Säuren

davon bleiben, die Vitriolsäure den Anfang macht, und dann die übrigen, wie hier angegeben ist, folgen.

Die Verwandtschaften der metallischen Substanzen zu den Alkalien auf nassem Wege, die wir hier, so wie in allen, uns bekannten chemischen Büchern, unbestimmt angegeben haben, sind auf den, in Hrn. Elliots Anfangsgründen derjenigen Theile der Naturlehre, welche mit der Arzneiwissenschaft in Verbindung stehen, Leipzig 1784, angegebenen Tabellen näher bestimmt, nämlich: bei den fixen Alkalien, Zinn, Blei, Kupfer, Gold. Bei dem flüchtigen Alkali, Zink, Zinn, Kobold, Kupfer, Nikkel, Wismuth, Silber, Gold.

Dritte Tabelle.

Verschiedene Chemiker bezweifeln noch die Amalgamation bei dem Arsenikkönig. Wir versichern, daß wir dieselbe bewirkt haben, daher sie auch in dieser Tabelle angegeben worden ist.

Druckfehler:

Seite 10	Zeile 19	statt: Mischung,	lies: die Mischung.
„ 11	„ 22	statt: Erfahrungen,	lies: Versuchen.
„ 12	„ 19	statt: Nappta,	lies: Naphta.
„ 29	„ 9	statt: Köper,	lies: Körper.
„ 43	„ 9	statt: eklären,	lies: erklären.
„ 56	„ 1	statt: ganze,	lies: ganz.

Andre etwa noch eingeschlichene Druckfehler wird die Entfernung der Verfasser vom Drucko entschuldigen.

Erste Tabelle.

Mineralische Säuren.

	A Vitriolsäure		B Salpetersäure	C Kochsalzsäure	D Flußspathsäure		E Arseniksäure	F Boraxsäure oder Sedativsalz	G Bernsteinsäure
	Auf nassem Wege.	Auf trocknem Wege.	Auf nassem Wege.	Auf nassem Wege.	Auf nassem Wege.	Auf trocknem Wege.	Auf nassem Wege.	Auf nassem Wege.	Auf nassem Wege.
1	Schwererde Schwerspath. (C)	Phlogiston.	Schwererde Schwererdiger Salpeter. (C)	Schwererde Schwererdiges Kochsalz. (C)	Kalkerde Flußspath. (C)	Kalkerde.	Kalkerde Kalkarseniksalz. (C)	Kalkerde Kalkborax. (C)	Schwererde Schwererdiges Bernsteinsalz.
2	Veg. Alkali Vitriolisirter Weinstein. (C)	Schwererde.	Veg. Alkali Gemeiner Salpeter. (C)	Veg. Alkali Digestivsalz. (C)	Schwererde Schwererdiges Flußspathsalz. (C)	Schwererde.	Schwererde Schwererdiges Arseniksalz. (C)	Schwererde	Kalkerde Bernsteinkalk. (C)
3	Min. Alkali Glaubers Wundersalz. (C)	Veg. Alkali.	Min. Alkali Kubischer Salpeter. (C)	Min. Alkali Gemeines Küchensalz. (C)	Bittererde Flußspathbittersalz. (C)	Bittererde.	Bittererde Bitterarseniksalz.	Bittererde Bitterboraxsalz. (C)	Bittererde Bernsteinbittersalz.
4	Kalkerde Selenit oder Gips. (C)	Min. Alkali.	Kalkerde Salpeterartiges Kalksalz. (C)	Kalkerde Fixer Salmiak.	Veg. Alkali Veg. Flußspathsalz.	Veg. Alkali.	Veg. Alkali Veg. Arseniksalz. Arsenikleber.	Veg. Alkali Weinsteinborax. (C)	Veg. Alkali Veg. Bernsteinsalz. (C)
5	Bittersalzerde oder Magnesia (C) Bittersalz.	Kalkerde.	Bittersalzerde Salpeterartiges Bittersalz.	Bittersalzerde Kochsalziges Bittersalz.	Min. Alkali Min. Flußspathsalz.	Min. Alkali.	Min. Alkali Min. Arseniksalz.	Min. Alkali Wiederhergestellter Borax. (C)	Min. Alkali Min. Bernsteinsalz. (C)
6	Flüchtiges Alkali Glaubers geheimer Salmiak. (C)	Bittererde.	Flüchtiges Alkali Entzündbarer Salpeter. (C)	Flüchtiges Alkali Gemeiner Salmiak. (C)	Flüchtiges Alkali Flußspathsalmiak. (C)	Metallische Substanzen.	Flüchtiges Alkali Flüchtig. Arseniksalz. Arseniksalmiak.	Flüchtiges Alkali Boraxsalmiak. (C)	Flüchtiges Alkali Bernsteinsalmiak. (C)
7	Thon oder Alaunerde Alaun. (C)	Metallische Substanzen.	Alaunerde Alaunsalpeter.	Thonerde Thonsalz.	Thonerde Thonigtes Flußspathsalz.	Flüchtiges Alkali.	Thonerde Thonigtes Arseniksalz.	Thonerde Thonborax. (C)	Thonerde Thonigtes Bernsteinsalz.
8	Zink Zinkvitriol. (C)	Flüchtiges Alkali.	Zink Zinksalpeter.	Zink Zinkbutter.	Zink Zinkflußspathsalz.	Alaunerde.	Zink Zinkarsenik. (C)	Zink Zinksedativsalz. (C)	Zink Zinkbernsteinsalz.
9	Eisen Eisenvitriol. (C)	Alaunerde.	Eisen Eisensalpeter.	Eisen Eisensalz.	Eisen Eisenflußspathsalz.		Eisen Eisenarsenik.	Eisen Eisensedativsalz. (C)	Eisen Eisenbernsteinsalz. (C)
10	Braunsteinkönig Braunsteinvitriol.		Braunsteinkönig Braunsteinsalpeter.	Braunsteinkönig Braunsteinsalz.	Braunsteinkönig Braunstein Flußspathsalz. (C)		Braunsteinkönig Braunsteinarsenik.	Braunsteinkönig	Braunsteinkönig . . . .
11	Koboltkönig Koboltvitriol.		Koboltkönig Koboltsalpeter.	Koboltkönig Koboltsalz, oder sympathetische Tinte.	Koboltkönig Koboltflußspathsalz.		Koboltkönig Koboltarsenik.	Koboltkönig Koboltsedativsalz. (C)	Koboltkönig . . . .
12	Nickelkönig Nickelvitriol. (C)		Nickelkönig Nickelsalpeter.	Nickelkönig Nickelsalz.	Nickelkönig Nickelflußspathsalz.		Nickelkönig Nickelarsenik.	Nickelkönig Nickelsedativsalz. (C)	Nickelkönig . . . .
13	Bley Bleyvitriol.		Bley Bleysalpeter. (C)	Bley Hornbley.	Bley Bleyflußspathsalz.		Bley Bleyarsenik.	Bley Sedativsaures Bleysalz. (C)	Bley Bleybernsteinsalz.
14	Zinn Zinnvitriol.		Zinn Zinnsalpeter.	Zinn Zinnsalz, Libavs Geist.	Zinn Zinnflußspathsalz.		Zinn Zinnarsenik.	Zinn Sedativsaures Zinnsalz. (C)	Zinn Zinnbernsteinsalz.
15	Kupfer Kupfervitriol. (C)		Kupfer Kupfersalpeter. (C)	Kupfer Kupfersalz.	Kupfer Kupferflußspathsalz. (C)		Kupfer Kupferarsenik.	Kupfer Kupfersedativsalz.	Kupfer Kupferbernsteinsalz.
16	Wismuth Wismuthvitriol.		Wismuth Wismuthsalpeter.	Wismuth Wismuthsalz.	Wismuth Wismuthflußspathsalz.		Wismuth Wismutharsenik.	Wismuth Wismuthsedativsalz.	Wismuth Wismuthbernsteinsalz. (C)
17	Spiesglaskönig Spiesglasvitriol.		Spiesglaskönig Spiesglassalpeter.	Spiesglaskönig Spiesglasbutter.	Spiesglaskönig Spiesglasflußspathsalz.		Spiesglaskönig Spiesglasarsenik.	Spiesglaskönig	Spiesglaskönig Spiesglasbernsteinsalz.
18	Arsenikkönig Arsenikvitriol. (C)		Arsenikkönig Arseniksalpeter.	Arsenikkönig Arsenikbutter.	Arsenikkönig Arsenikflußspathsalz. (C)		Arsenikkönig Weisser Arsenik. (C)	Arsenikkönig Arseniksedativsalz. (C)	Arsenikkönig . . . .
19	Quecksilber Quecksilbervitriol. (C) Thurbeth.		Quecksilber Quecksilbersalpeter. (C)	Quecksilber Aezender Sublimat. (C) Versüßt. Queckſ.	Quecksilber Quecksilberflußspathsalz.		Quecksilber Quecksilberarsenik.	Quecksilber Quecksilbersedativsalz. (C)	Quecksilber Quecksilberbernsteinsalz.
20	Silber Silbervitriol. (C)		Silber Silbersalpeter, oder (C) Höllenstein.	Silber Hornsilber.	Silber Silberflußspathsalz.		Silber Rothgüldenerz.	Silber	Silber Silberbernsteinsalz.
21	Gold Goldvitriol.		Gold Goldsalpeter.	Gold Goldsalz. (C)	Gold Goldflußspathsalz.		Gold	Gold	Gold Goldbernsteinsalz.
22	Platina Platinavitriol.		Platina Platinasalpeter. (C)	Platina Platinasalz. (C)	Platina Platinaflußspathsalz.		Platina	Platina	Platina . . . .
23	Wasser Vitriolgeist.		Wasser Salpetergeist.	Wasser Salzgeist.	Wasser Versüßte Flußspathsäure.		Wasser Arsenikgeist.	Wasser Auflösung.	Wasser Auflösung.
24	Weingeist Vitrioläther.		Weingeist Salpeteräther.	Weingeist Salzäther.	Weingeist.		Weingeist Versüßte Arseniksäure.	Weingeist Versüßte Sedativsäure.	Weingeist Versüßte Bernsteinsäure.
25	Phlogiston Schwefel.		Phlogiston Phlogistisirte Salpetersäure.	Phlogiston Phlogistisirte Salzsäure.	Kisselerde.		Phlogiston.	Phlogiston.	Phlogiston.

Pflanzen Säuren. — Thierische Säuren. — Luftsäure.

	1 Essig	2 Holzessig	3 Zitronensäure	4 Weinsteinsäure	5 Zuckersäure	6 Sauerkleesalzsäure	7 Benzoesäure oder Blumen	a Phosphorsäure.	b Fett- oder thierische Säure.	c Ameisensäure.	* Luftsäure oder fixe Luft.
	Auf nassem Wege.	Auf nassem Wege.	Auf nassem Wege.	Auf nassem Wege.	Auf nassem Wege.	Auf nassem Wege.	Auf nassem Wege.	Auf nassem Wege.	Auf nassem Wege.	Auf nassem Wege.	Auf nassem Wege.
1	Schwererde Schwererdiges Essigsalz.	Schwererde	Kalkerde Kalkerdiges Zitronensalz.	Kalkerde Weinstein-Selenit. (C)	Kalkerde Zucker-Selenit. (C)	Kalkerde Kalkartiges Sauerkleesalz. (C)	Kalkerde Kalkerdiges Benzoesalz.	Kalkerde Kalkphosphorsalz. (C)	Kalkerde Thierisches Kalksalz. (C)	Schwererde Schwererdiges Ameisensalz. (C)	Schwererde.
2	Veg. Alkali Blätterigtes Weinsteinsalz.	Veg. Alkali Veg. Holzessigsalz. (C)	Schwererde Schwererdiges Zitronensalz.	Schwererde Schwererdiger Weinstein.	Schwererde Schwererdiges Zuckersalz. (C)	Schwererde Schwererdiges Sauerkleesalz. (C)	Schwererde	Schwererde Schwererdiges Phosphorsalz.	Schwererde	Veg. Alkali Veg. Ameisensalz.	Kalkerde.
3	Min. Alkali Min. Essigsalz. (C)	Min. Alkali Min. Holzessigsalz. (C)	Bittererde Bittersalzartiges Zitronensalz.	Bittererde Bitteres Weinsteinsalz. (C)	Bittererde Bittererdiges Zuckersalz. (C)	Bittererde Bittersalzartiges Sauerkleesalz.	Bittererde Bittererdiges Benzoesalz.	Bittererde Bitterphosphorsalz. (C)	Bittererde Thierisches Bittersalz.	Min. Alkali Min. Ameisensalz.	Veg. Alkali.
4	Flüchtiges Alkali Essigsalmiak, oder Minder's flüch. Ge[illegible]	Flüchtiges Alkali Holzessigsalmiak. (C)	Veg. Alkali Veg. Zitronensalz.	Veg. Alkali Tartarisirter Weinstein.	Veg. Alkali Veg. Zuckersalz. (C)	Veg. Alkali Veg. Sauerkleesalz. (C)	Veg. Alkali Veg. Benzoesalz.	Veg. Alkali Veg. Phosphorsalz. (C)	Veg. Alkali Thierischer Weinstein (C)	Flüchtiges Alkali Ameisensalmiak.	Min. Alkali.
5	Kalkerde Kalkerdiges Essigsalz. (C)	Kalkerde Kalkerdiges Holzessigsalz. (C)	Min. Alkali Min. Zitronensalz. (C)	Min. Alkali Polichrestsalz. (C)	Min. Alkali Min. Zuckersalz. (C)	Min. Alkali Min. Sauerkleesalz. (C)	Min. Alkali Min. Benzoesalz.	Min. Alkali Min. Phosphorsalz. (C)	Min. Alkali Min. thierisches Salz. (C)	Kalkerde Kalkerdiges Ameisensalz. (C)	Bittererde.
6	Bittererde Bittererdiges Essigsalz.	Bittererde Bittererdiges Holzessigsalz. (C)	Flüchtiges Alkali Zitronensalmiak. (C)	Flüchtiges Alkali Auflößlicher Weinstein. (C)	Flüchtiges Alkali Zuckersalmiak. (C)	Flüchtiges Alkali Sauerkleesalmiak. (C)	Flüchtiges Alkali Benzoesalmiak.	Flüchtiges Alkali Phosphorsalmiak. (C)	Flüchtiges Alkali Thierischer Salmiak.	Bittererde Bittererdiges Ameisensalz. (C)	Flüchtiges Alkali.
7	Thonerde Thonerdiges Essigsalz.	Thonerde Thonigtes Holzessigsalz.	Thonerde Thonigtes Zitronensalz.	Thonerde Thonigtes Weinsteinsalz.	Thonerde Thonigtes Zuckersalz.	Thonerde Thonerdiges Sauerkleesalz.	Thonerde Thonigtes Benzoesalz.	Thonerde Eine Gummiähnliche Materie.	Thonerde Thierischer Alaun. (C)	Thonerde Thonigtes Ameisensalz.	Alaunerde.
8	Zink Zinkessigsalz.	Zink Zinkholzessigsalz.	Zink Eine Gummiähnliche Materie.	Zink Eine Gummiartige Masse.	Zink Zinkzuckersalz.	Zink Zinksauerkleesalz. (C)	Zink	Zink Zinkphosphorsalz.	Zink Thierisches Zinksalz.	Zink Zinkameisensalz. (C)	Zink.
9	Eisen Eisenessigsalz.	Eisen Eisenholzessigsalz.	Eisen Eisen Zitronensalz.	Eisen Eisenweinsteinsalz.	Eisen Eisenzuckersalz. (C)	Eisen Eisensauerkleesalz. (C)	Eisen	Eisen Eisenphosphorsalz. (C)	Eisen Thierisches Eisensalz.	Eisen Eisenameisensalz (C)	Eisen.
10	Braunsteinkönig Braunsteinessigsalz.	Braunsteinkönig	Braunsteinkönig Braunstein Zitronensalz.	Braunsteinkönig Braunstein-Weinsteinsalz.	Braunsteinkönig Braunsteinzuckersalz.	Braunsteinkönig Braunsteinsauerkleesalz.	Braunsteinkönig	Braunsteinkönig Braunsteinphosphorsalz.	Braunsteinkönig	Braunsteinkönig Braunsteinameisensalz. (C)	Braunsteinkönig.
11	Koboltkönig Koboltessigsalz.	Koboltkönig	Koboltkönig Eine Gummiähnliche Masse.	Koboltkönig Koboltweinsteinsalz.	Koboltkönig Koboltzuckersalz. (C)	Koboltkönig Koboltsauerkleesalz.	Koboltkönig	Koboltkönig Koboltphosphorsalz.	Koboltkönig Thierisches Koboltsalz.	Koboltkönig Koboltameisensalz. (C)	Koboltkönig.
12	Nickelkönig Nickelessigsalz. (C)	Nickelkönig	Nickelkönig	Nickelkönig	Nickelkönig Nickelzuckersalz.	Nickelkönig Nickelsauerkleesalz.	Nickelkönig	Nickelkönig Eine schwammigte Salzmasse.	Nickelkönig	Nickelkönig Nickelameisensalz. (C)	Nickelkönig.
13	Bley Bleyzucker. (C)	Bley Holzessigartiger Bleyzucker.	Bley Bleyzitronensalz.	Bley Bleyweinsteinsalz.	Bley Bleyzuckersalz. (C)	Bley Bleysauerkleesalz. (C)	Bley	Bley	Bley Thierisches Bleysalz.	Bley Bleyameisensalz.	Bley.
14	Zinn Zinnessigsalz.	Zinn Zinnholzessigsalz.	Zinn Zinnzitronensalz.	Zinn Zinnweinsteinsalz.	Zinn Zinnzuckersalz.	Zinn Zinnsauerkleesalz. (C)	Zinn	Zinn Zinnphosphorsalz.	Zinn Thierisches Zinnsalz.	Zinn Zinnameisensalz.	Zinn.
15	Kupfer Grünspahn. (C)	Kupfer Holzartiger Grünspahn.	Kupfer Kupferzitronensalz.	Kupfer Eine Gummiähnliche Materie.	Kupfer Kupferzuckersalz.	Kupfer Kupfersauerkleesalz. (C)	Kupfer	Kupfer Kupferphosphorsalz.	Kupfer Thierisches Kupfersalz.	Kupfer Kupferameisensalz. (C)	Kupfer.
16	Wismuth Wismuthessigsalz.	Wismuth Wismuth-Holzessigsalz.	Wismuth	Wismuth Wismuth-Weinsteinsalz.	Wismuth Wismuthzuckersalz. (C)	Wismuth Wismuthsauerkleesalz. (C)	Wismuth	Wismuth Wismuthphosphorsalz. (C)	Wismuth Thierisches Wismuthsalz.	Wismuth Wismuthameisensalz.	Wismuth.
17	Spiesglaskönig Eine gelbe Salzmasse.	Spiesglaskönig	Spiesglaskönig	Spiesglaskönig Brechweinstein.	Spiesglaskönig Spiesglaszuckersalz. (C)	Spiesglaskönig Spiesglassauerkleesalz. (C)	Spiesglaskönig	Spiesglaskönig Spiesglasphosphorsalz.	Spiesglaskönig Thierisches Spiesglassalz. (C)	Spiesglaskönig	Spiesglaskönig.
18	Arsenikkönig Arsenikessigsalz.	Arsenikkönig	Arsenikkönig Arsenikzitronensalz.	Arsenikkönig Arsenikweinsteinsalz.	Arsenikkönig Arsenikzuckersalz. (C)	Arsenikkönig Arseniksauerkleesalz.	Arsenikkönig	Arsenikkönig Thierisches Arseniksalz.	Arsenikkönig Thierisches Arseniksalz. (C)	Arsenikkönig Arsenikameisensalz. (C)	Arsenikkönig.
19	Quecksilber Quecksilberessigsalz.	Quecksilber Quecksilberholzessigsalz.	Quecksilber Eine Gummiähnliche Materie.	Quecksilber Quecksilberweinsteinsalz.	Quecksilber Quecksilberzuckersalz. (C)	Quecksilber Quecksilbersauerkleesalz. (C)	Quecksilber	Quecksilber Thierisches Quecksilbersalz.	Quecksilber Thierisches Quecksilbersalz. (C)	Quecksilber	Quecksilber.
20	Silber Silberessigsalz. (C)	Silber	Silber Silberzitronensalz.	Silber Silberweinstein.	Silber Silberzuckersalz. (C)	Silber Silbersauerkleesalz. (C)	Silber	Silber Thierisches Silbersalz.	Silber Thierisches Silbersalz. (C)	Silber Silberameisensalz. (C)	Silber.
21	Gold Goldessigsalz. (C)	Gold	Gold	Gold Goldweinstein.	Gold Goldzuckersalz.	Gold	Gold	Gold Thierisches Goldsalz.	Gold Thierisches Goldsalz. (C)	Gold	Gold.
22	Platina Platinaessigsalz.	Platina	Platina	Platina Platinaweinsteinsalz.	Platina Platinazuckersalz. (C)	Platina Platinasauerkleesalz.	Platina	Platina Thierisches Platinasalz.	Platina Thierisches Platinasalz. (C)	Platina	Platina.
23	Wasser Essig.	Wasser Holzessig.	Wasser Auflösung.	Wasser Auflösung.	Wasser Auflösung.	Wasser Auflösung.	Wasser	Wasser Auflösung.	Wasser Auflösung.	Wasser Auflösung.	Wasser Künstliches Mineralwasser.
24	Weingeist Essigäther.	Weingeist Holzessigäther.	Weingeist Versüßte Zitronensäure.	Weingeist Versüßte Weinsteinsäure.	Weingeist Zuckeräther.	Weingeist. Sauerkleesalzäther.	Weingeist	Weingeist Harnäther.	Weingeist Fettäther.	Weingeist Ameisenäther.	Weingeist Wesentliche Oele.
25	Phlogiston.	Phlogiston.	Phlogiston.	Phlogiston.	Phlogiston.	Phlogiston.	Phlogiston	Phlogiston Phosphor.	Phlogiston	Phlogiston	Fette Oele.

Zweite Tabelle.

	Alkalien.		Erden.										Edle Metalle.					
	A Fixe und flüchtige Alkalien.		A Schwererde.		B Kalkerde.		C Bittererde.		D Thon- oder Alaunerde.		E Reine Kisselerde.		A Gold.		B Platina.		C Silber.	
	Auf naß. Wege.	Auf trock. Wege.	Auf naß. Wege.	Auf trock. Wege.	Auf naß. Wege.	Auf trock. Wege.	Auf naß. Wege.	Auf trock. Wege.	Auf naß. Wege.	Auf trock. Wege.	Auf naß. Wege.	Auf trock. Wege.	Auf naß. Wege.	Auf trock. Wege.	Auf naß. Wege.	Auf trock. Wege.	Auf naß. Wege.	Auf trock. Wege.
1	Vitriolsäure.	Phosphorsäure.	Vitriolsäure.	Phosphorsäure.	Zuckersäure.	Phosphorsäure.	Zuckersäure.	Phosphorsäure.	Vitriolsäure.	Phosphorsäure.	Flußspatsäure.	Fixes Alkali. Glas.	Aether. Tinktur, oder trinkbar Gold.	Quecksilber. Goldamalgama.	Aether.	Arsenikkönig.	Kochsalzsäure.	Bley.
2	Salpetersäure.	Boraxsäure.	Zuckersäure.	Boraxsäure.	Sauerkleesalzsäure.	Boraxsäure.	Phosphorsäure.	Boraxsäure.	Salpetersäure.	Sedativsalz.	Fixes Alkali.	Boraxsäure.	Dephlogisirte Kochsalzsäure.	Kupfer.	Kochsalzsäure.	Gold.	Fettsäure.	Kupfer. Legirung.
3	Kochsalzsäure.	Arseniksäure.	Bernsteinsäure.	Arseniksäure.	Vitriolsäure.	Arseniksäure.	Vitriolsäure.	Arseniksäure.	Kochsalzsäure.	Arseniksäure.		Phosphorsäure.	Königswasser.	Silber.	Königswasser.	Kupfer.	Zuckersäure.	Quecksilber. Silber Amalgama.
4	Fettsäure.	Vitriolsäure.	Flußspatsäure.	Vitriolsäure.	Weinsteinsäure.	Vitriolsäure.	Flußspatsäure.	Vitriolsäure.	Zuckersäure.	Vitriolsäure.		Bleykalk. Glasur.	Salpetersäure.	Bley.	Salpetersäure.	Zinn.	Vitriolsäure.	Wißmuth.
5	Flußspatsäure.	Salpetersäure.	Sauerkleesalzsäure.	Bernsteinsäure.	Bernsteinsäure.	Bernsteinsäure.	Fettsäure.	Flußspatsäure.	Arseniksäure.	Salpetersäure.			Vitriolsäure.	Wißmuth.	Vitriolsäure.	Wißmuth.	Phosphorsäure.	Zinn.
6	Zuckersäure.	Kochsalzsäure	Phosphorsäure.	Flußspatsäure.	Phosphorsäure.	Salpetersäure.	Arseniksäure.	Fettsäure.	Flußspatsäure.	Kochsalzsäure.			Arseniksäure.	Zinn.	Arseniksäure.	Zink.	Salpetersäure.	Gold.
7	Weinsteinsäure.	Fettsäure.	Salpetersäure.	Salpetersäure.	Salpetersäure.	Kochsalzsäure.	Bernsteinsäure.	Bernsteinsäure.	Fettsäure.	Flußspatsäure.			Flußspatsäure.	Spiesglaskönig.	Flußspatsäure.	Spiesglaskönig.	Arseniksäure.	Spiesglaskönig.
8	Arseniksäure.	Flußspatsäure.	Kochsalzsäure.	Kochsalzsäure.	Kochsalzsäure.	Fettsäure.	Salpetersäure.	Salpetersäure.	Sauerkleesalzsäure.	Fettsäure.			Weinsteinsäure.	Eisen.	Weinsteinsäure.	Nickelkönig.	Flußspatsäure.	Eisen.
9	Sauerkleesalzsäure.	Bernsteinsäure.	Fettsäure.	Fettsäure.	Fettsäure.	Flußspatsäure.	Kochsalzsäure.	Kochsalzsäure.	Weinsteinsäure.	Bernsteinsäure.			Phosphorsäure.	Platina.	Phosphorsäure.	Koboltkönig.	Weinsteinsäure.	Braunsteinkönig.
10	Bernsteinsäure.	Ameisensäure.	Zitronensäure.	Ameisensäure.	Flußspatsäure.	Ameisensäure.	Sauerkleesalzsäure.	Ameisensäure.	Bernsteinsäure.	Ameisensäure.			Fettsäure.	Zink.	Fettsäure.	Braunsteinkönig.	Sauerkleesalzsäure.	Zink.
11	Zitronensäure.	Benzoesäure.	Weinsteinsäure.	Benzoesäure.	Arseniksäure.	Benzoesäure.	Weinsteinsäure.	Benzoesäure.	Zitronensäure.	Benzoesäure.			Fixes veg. Alkali.	Nickelkönig.	Zuckersäure.	Eisen.	Zitronensäure.	Arsenikkönig.
12	Ameisensäure.	Essig.	Arseniksäure.	Essig.	Ameisensäure.	Essig.	Zitronensäure.	Essig.	Phosphorsäure.	Essig.			Fixes min. Alkali.	Arsenikkönig.	Sauerkleesalzsäure.	Bley.	Ameisensäure.	Nickelkönig.
13	Benzoesäure.	Schwererde.	Ameisensäure	Fixes veg. Alkali.	Zitronensäure.	Fixes Alkali. Aezstein.	Ameisensäure.	Fixes Laugensalz. Aezstein.	Ameisensäure.	Fixes Alkali.			Flüchtiges Alkali. Knallgold.	Koboltkönig.	Zitronensäure.	Silber.	Essig.	Platina.
14	Essig.	Kalkerde.	Benzoesäure.	Fixes min. Alkali.	Benzoesäure.	Schwefel.	Benzoesäure.	Schwefel.	Benzoesäure.	Schwefel.				Braunsteinkönig.	Ameisensäure.	Quecksilber. Platina Amalgama.	Bernsteinsäure.	Schwefelleber.
15	Phosphorsäure.	Bittererde.	Essig.	Schwefel.	Essig.	Bleykalk.	Essig.	Bleykalk.	Essig.	Bleykalk.				Schwefelleber.	Essig.	Schwefelleber.		Schwefel.
16	Boraxsäure.	Thon- oder Alaunerde.	Boraxsäure.	Bleykalk.	Boraxsäure.		Boraxsäure od. Sedat. salz.		Boraxsäure.						Bernsteinsäure.			
17	Phlogistisirte Vitriolsäure.	Kisselerde.	Phlog. Vitriolsäure.		Phlog. Vitriolsäure.		Phlog. Vitriolsäure.		Phlog. Vitriolsäure.									
18	Luftsäure oder fixe Luft.	Schwefel. Schwefelleber	Luftsäure.		Luftsäure.		Luftsäure.		Luftsäure.									
19	Wasser.		Wasser.		Wasser.		Schwefel.											
20	Fette Oele.		Fette Oele.		Fette Oele. Kalkseife.													
21	Schwefel.		Schwefel.		Schwefel.													
22	Metallische Substanzen.																	

Dritte Tabelle.

Unedle Metalle.

	A Quecksilber.		B Bley.		C Kupfer.		D Eisen.		E Zinn.		F Wißmuth.	
	Auf naß. Wege.	Auf trock. Wege.	Auf naß. Wege.	Auf trock. Wege.	Auf naß. Wege.	Auf trock. Wege.	Auf naß. Wege.	Auf trock. Wege.	Auf naß. Wege.	Auf trock. Wege.	Auf naß. Wege.	Auf trock. Wege.
1	Fettsäure.	Gold.	Vitriolsäure.	Gold.	Zuckersäure.	Gold. Gradiert Gold.	Zuckersäure.	Nickelkönig.	Fettsäure.	Zink.	Zuckersäure.	Bley. Schnellloth.
2	Kochsalzsäure.	Silber.	Fettsäure.	Silber.	Weinsteinsäure.	Silber.	Weinsteinsäure.	Koboltkönig.	Weinsteinsäure.	Quecksilber.	Arseniksäure.	Silber.
3	Zuckersäure.	Platina.	Zuckersäure.	Kupfer.	Kochsalzsäure.	Arsenikkönig. Weis Kupfer.	Vitriolsäure.	Braunsteinkönig.	Kochsalzsäure.	Kupfer.	Sauerkleesalzsäure.	Gold.
4	Bernsteinsäure.	Bley. Bley Amalgama. (C)	Arseniksäure.	Quecksilber.	Vitriolsäure.	Eisen.	Kochsalzsäure.	Arsenikkönig.	Vitriolsäure.	Spiesglaskönig.	Weinsteinsäure.	Quecksilber.
5	Arseniksäure.	Zinn. Zinn Amalg. (C) Spiegelfolie.	Weinsteinsäure.	Wißmuth.	Salpetersäure.	Braunsteinkönig.	Salpetersäure.	Kupfer.	Zuckersäure.	Gold.	Phosphorsäure.	Spiesglaskönig.
6	Phosphorsäure.	Zink. Zink Amalgama. (C)	Phosphorsäure.	Zinn.	Fettsäure.	Zink. Messing.	Fettsäure.	Gold.	Arseniksäure.	Silber.	Vitriolsäure.	Zinn. Schnellloth.
7	Vitriolsäure.	Wißmuth. Wißm. Amalgama. (C)	Sauerkleesalzsäure.	Spiesglaskönig.	Arseniksäure.	Spiesglaskönig.	Phosphorsäure.	Silber.	Phosphorsäure.	Bley.	Fettsäure.	Kupfer.
8	Weinsteinsäure.	Kupfer. Kupfer Amalgama.	Kochsalzsäure.	Platina.	Phosphorsäure.	Platina.	Arseniksäure.	Zinn.	Salpetersäure.	Eisen.	Kochsalzsäure.	Platina.
9	Zitronensäure.	Spiesglas K. Spiesglask. Amalgama.	Salpetersäure.	Arsenikkönig.	Sauerkleesalzsäure.	Zinn. Bronze.	Sauerkleesalzsäure.	Spiesglaskönig.	Bernsteinsäure.	Braunsteinkönig.	Salpetersäure.	Nickelkönig.
10	Salpetersäure.	Arsenikkönig. Arsenikkönig Amalgama.	Flußspatsäure.	Zink.	Bernsteinsäure.	Bley.	Flußspatsäure.	Platina.	Sauerkleesalzsäure.	Nickelkönig.	Flußspatsäure.	Eisen.
11	Flußspatsäure.	Eisen. Eisen Amalgama.	Zitronensäure.	Nickelkönig.	Flußspatsäure.	Nickelkönig.	Bernsteinsäure.	Wißmuth.	Flußspatsäure.	Arsenikkönig.	Bernsteinsäure.	Zink.
12	Essig.	Schwefelleber.	Ameisensäure	Eisen.	Zitronensäure.	Wißmuth.	Zitronensäure.	Bley.	Zitronensäure.	Platina.	Zitronensäure.	Schwefelleber.
13	Boraxsäure.	Schwefel. Mineralischer Mohr.	Essig.	Schwefelleber.	Ameisensäure.	Koboltkönig.	Ameisensäure.	Quecksilber.	Ameisensäure.	Wißmuth. Tüttanego.	Ameisensäure.	Schwefel. Straligemasse.
14	Fixe Luft.		Boraxsäure.	Schwefel. Bleyglanz.	Essig.	Quecksilber.	Essig.	Schwefelleber.	Essig.	Koboltkönig.	Essig.	
15			Fixe Luft.		Boraxsäure.	Schwefelleber.	Boraxsäure.	Schwefel. Markasitte.	Boraxsäure.	Schwefelleber.	Fixe Luft.	
16			Fixes Alkali		Fixe Luft.	Schwefel.	Fixe Luft.		Fixes Alkali.	Schwefel. Mussiv oder Mahlergold.	Flüchtiges Alkali.	
17			Fette Oele. Bleypflaster oder Salbe.		Fixes Alkali.				Flüchtiges Alkali.			
18					Flüchtiges Alkali.							
19					Fette Oele.							
20												
21												
22												

	G Nickelkönig.		H Arsenikkönig.		I Koboltkönig.		K Zink.		L Spiesglaskönig.		M Braunsteinkönig.	
	Auf naß. Wege.	Auf trock. Wege.	Auf naß. Wege.	Auf trock. Wege.	Auf naß. Wege.	Auf trock. Wege.	Auf naß. Wege.	Auf trock. Wege.	Auf naß. Wege.	Auf trock. Wege.	Auf naß. Wege.	Auf trock. Wege.
1	Zuckersäure.	Eisen.	Kochsalzsäure.	Nickelkönig.	Zuckersäure.	Eisen.	Zuckersäure.	Kupfer.	Fettsäure.	Eisen.	Zuckersäure.	Kupfer.
2	Sauerkleesalzsäure.	Koboltkönig.	Zuckersäure.	Koboltkönig.	Sauerkleesalzsäure.	Nickelkönig.	Vitriolsäure.	Eisen.	Kochsalzsäure.	Kupfer.	Sauerkleesalzsäure.	Eisen.
3	Kochsalzsäure.	Arsenikkönig.	Vitriolsäure.	Kupfer.	Kochsalzsäure.	Arsenikkönig.	Kochsalzsäure.	Zinn.	Zuckersäure.	Zinn.	Zitronensäure.	Gold.
4	Vitriolsäure.	Kupfer.	Salpetersäure.	Eisen.	Vitriolsäure.	Kupfer.	Salpetersäure.	Quecksilber.	Vitriolsäure.	Bley.	Phosphorsäure.	Silber.
5	Weinsteinsäure.	Gold.	Fettsäure.	Silber.	Weinsteinsäure.	Gold.	Fettsäure.	Silber.	Salpetersäure.	Nickelkönig.	Weinsteinsäure.	Zinn.
6	Salpetersäure.	Zinn.	Weinsteinsäure.	Zinn.	Salpetersäure.	Platina.	Sauerkleesalzsäure.	Gold.	Weinsteinsäure.	Silber.	Flußspatsäure.	Schwefelleber.
7	Fettsäure.	Spiesglaskönig.	Phosphorsäure.	Bley.	Fettsäure.	Zinn.	Weinsteinsäure.	Koboltkönig.	Sauerkleesalzsäure.	Wißmuth.	Kochsalzsäure.	
8	Phosphorsäure.	Platina.	Sauerkleesalzsäure.	Gold.	Phosphorsäure.	Spiesglaskönig.	Phosphorsäure.	Arsenikkönig.	Phosphorsäure.	Zink.	Vitriolsäure.	
9	Flußspathsäure.	Wißmuth.	Flußspathsäure.	Platina.	Flußspathsäure.	Zink.	Zitronensäure.	Platina.	Zitronensäure.	Gold.	Salpetersäure.	
10	Bernsteinsäure.	Bley.	Bernsteinsäure.	Zink.	Bernsteinsäure.	Schwefelleber.	Bernsteinsäure.	Wißmuth.	Bernsteinsäure.	Platina.	Bernsteinsäure.	
11	Zitronensäure.	Silber.	Zitronensäure.	Spiesglaskönig.	Zitronensäure.	Schwefel.	Flußspathsäure.	Bley.	Flußspatsäure.	Quecksilber.	Fettsäure.	
12	Ameisensäure.	Zink.	Ameisensäure.	Schwefelleber.	Ameisensäure.		Arseniksäure.	Nickelkönig.	Arseniksäure.	Arsenikkönig.	Arseniksäure.	
13	Essig.	Schwefelleber.	Arseniksäure.	Schwefel. Auripigment.	Essig.		Ameisensäure.	Eisen.	Ameisensäure.	Koboltkönig.	Ameisensäure.	
14	Boraxsäure.	Schwefel.	Essig.		Boraxsäure.		Essig.		Essigsäure.	Schwefelleber.	Essigsäure.	
15	Fixe Luft.		Flüchtiges Alkali.		Fixe Luft.		Boraxsäure.		Boraxsäure.	Schwefel.	Fixe Luft.	
16	Flüchtiges Alkali.		Fette Oele.		Flüchtiges Alkali.		Fixe Luft.		Fixe Luft.			
17			Wasser.				Flüchtiges Alkali.					
18												
19												
20												
21												
22												

Verschiedene Körper.

	Wasser.	Athmosphärische Luft.	Phlogiston.		Feuer.	Schwefel.		Schwefelleber.		Weingeist.	Aether.	Wesentliche Oele.	Fette Oele.
			Auf naß. Wege	Auf trock. Wege.		Auf nassem Wege.	Auf trock. Wege.	Auf naß. Wege.	Auf trock. Wege.				
1	Fix. veg. Alkali. Auflösung.	Phlogiston. Phlogistizirte Luft.	Athmosphärische Luft.	Platina.	Dephlogistizirte Luft.	Bley.	Fix. veg. Alkali. Schwefelleber	Gold.	Braunsteinkönig.	Wasser.	Weingeist.	Aether.	Aether.
2	Fix. min. Alkali. Auflösung.	Feuer.	Salpetersäure.	Gold.	Athmosphärische Luft.	Zinn.	Fix. min. Alkali. Schwefelleber	Silber.	Eisen.	Aether.	Wesentliche Oele.	Weingeist.	Wesentliche Oele.
3	Aetzendes flüchtiges Alkali. Auflösung.	Wasser.	Vitriolsäure.	Arseniksäure.	Aether.	Silber.	Eisen. Markasite.	Quecksilber.	Kupfer.	Wesentliche Oele.	Fette Oele.	Fette Oele.	Fix. veg. Alkali. Seife.
4	Weingeist. Gemeiner Brandwein.		Dephlogistirte Kochsalzsäure.	Silber.	Weingeist.	Quecksilber.	Kupfer.	Arsenikkönig.	Zinn.	Flüchtiges Alkali. Versüßter Salmiakgeist.	Wasser.	Fix. Alkali. Starkeyische Seife.	Fix. min. Alkali. Seife.
5	Mildes flüchtiges Alkali. Auflösung.		Arseniksäure.	Quecksilber.	Kaustisch flüchtiges Alkali.	Arsenikkönig.	Zinn.	Spiesglaskönig.	Bley.	Fix. veg. Alkali. Weinsteinsalztinktur.	Schwefel.	Schwefel.	Flüchtiges Alkali. Aromatisches Salz.
6	Aether. 1/10 Auflösung.		Phosphorsäure.	Arsenikkönig.	Wasser.	Spiesglaskönig. Rohes Spiesglas.	Bley. Bleyglanz.	Wißmuth.	Silber.	Fix. min. Alkali.			Schwefel.
7	Vitriolsäure.		Platina.	Spiesglaskönig.	Wesentliche Oele.	Eisen.	Silber.	Kupfer.	Gold.	Schwefelleber.			
8	Vitriolisirter Weinstein.		Gold.	Wißmuth.	Glas.	Fix. veg. Alkali. Schwefelleber.	Koboltkönig.	Zinn.	Spiesglas K. Spiesglasleber.	Schwefel.			
9	Alaun. Auflösung.		Silber.	Kupfer.	Quecksilber.	Fix. min. Alkali. Schwefelleber.	Nickelkönig.	Bley. Künstlicher Bleyglanz.	Koboltkönig.				
10	Eisenvitriol. Auflösung.		Quecksilber.	Zinn.		Flüchtiges Alkali. Flüchtige Schwefelleber.	Wißmuth.	Nickelkönig.	Nickelkönig.				
11	Sublimat. Auflösung.		Arsenikkönig.	Bley.		Schwererde.	Spiesglas K. Rohes Spiesglas.	Koboltkönig.	Wißmuth.				
12			Spiesglaskönig.	Nickelkönig.		Kalkerde.	Quecksilber.	Braunsteinkönig.	Quecksilber.				
13			Wißmuth.	Koboltkönig.		Bittererde.	Arsenikkönig.	Eisen.	Arsenikkönig.				
14			Kupfer.	Braunsteinkönig.		Fette Oele. Schwefelbalsam.		Weingeist.					
15			Zinn.	Eisen.		Wesentliche Oele. Schwefelbalsam.		Wasser.					
16			Bley.	Zink.		Aether.							
17			Nickelkönig.			Weingeist.							
18			Koboltkönig.										
19			Braunsteinkönig.										
20			Eisen.										
21			Zink.										
22			Wasser.										

X VI 88

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Gergens, P.

Tabellen über die chemische Verwandtschaft der Körper, auf dem nassen und trocknen Wege, wie auch die Entstehung der Mittelsalze, durch Verbindung der Säuren mit alkalischen Salzen, Erden und Metallen, und verschieden zusammengesezte Körper Mit einem Vorbericht, worinn in Kurzem

Frankfurt am Main 1790

Chem. 107
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10072641-1
VD18 1368129